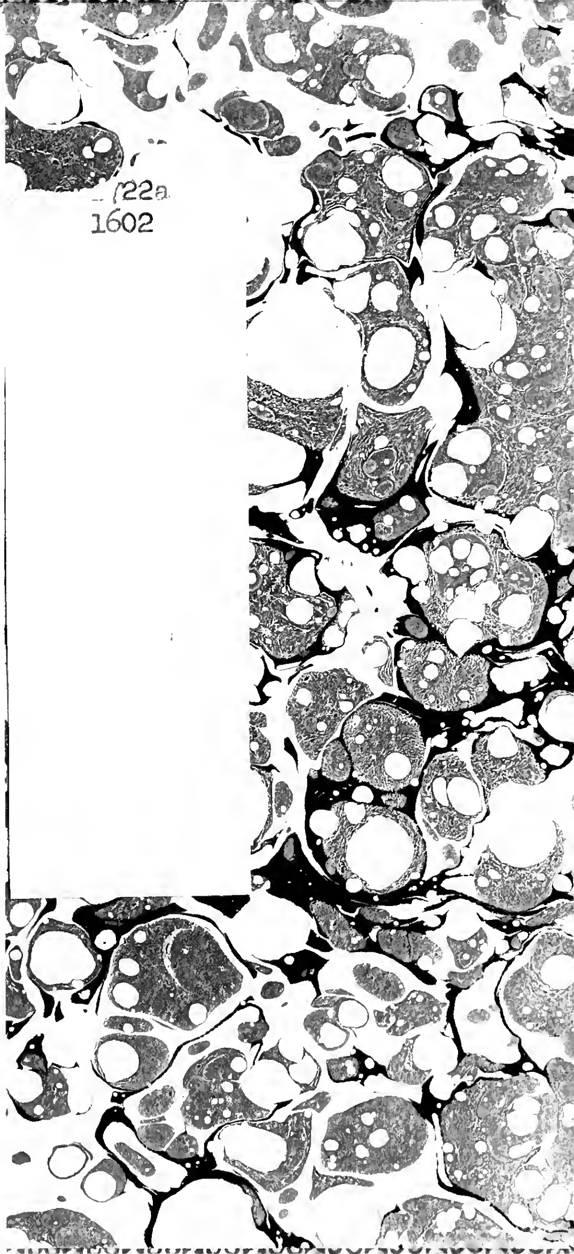






1602

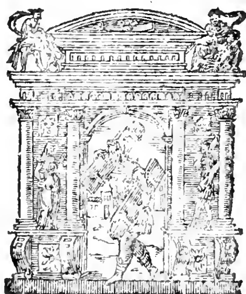
L'ARITHMETIQVE DE IEAN TRENCHANT,

Departie en trois Liures.

Ensemble vn petit discours des Changes,

Auec l'art de calculer aux Getons.

Reueuë & augmentee en ceste derniere edition, de plusieurs regles & articles, par l'Autheur.



A LYON,
PAR IEAN DEGABIANO, &
SAMVEL GIRARD.
1602.



A TRESILLVSTRE ET vertueux Seigneur, Monseigneur de Mandelot Seigneur de Passy. Cheualier de l'ordre du Roy. Capiteine de cinquante hommes d'armes, Gouuerneur & Lieutenant general pour sa Maiesté à Lyon, pays de Lyonnois, Forésts & Beauiolois.

IAN TRENCHANT, SALVT.

I'AVOIS ces annees passees dressé vne Arithmetique: Monseigneur, en laquelle i'auois recueilly & mis par ordre, le plus compendieusement qu'il m'estoit possible, toutes les regles requises, tant pour l'vsage des marchans, maistres de monnoye, éluz, receueurs, tresoriers, financiers, que des autres parties de Mathematique, & communes afféres en general, & par tout amené quelques exemples: & de fét auroit ia été imprimee par deux fois. Voyant donc qu'elle auoit esté bien receuë, & instamment encores requise de beaucoup de personnes, cela a fét que ie l'ay reueuë, & de rechef augmentée de plusieurs regles & articles qui y pouuoyent estre desirez, affin d'amasser en vn petit liure, pour le soulagement des studieux, ce qui est dispers en plusieurs: ioint que nous y auons aiouté plusieurs articles, qui n'auoyent encores esté écrits de personne: vous asseurant que qui en-

tendra cete cy,& l'aura bien pratiquee,n'aura besoin d'autres, pourueu qu'il sache apliquer noz articles à diuers suiets, ainsi qu'il est besoing. Et pour autant, mon Seigneur, que vous estes amateur des Mathematiques, & specialement de cete partie,comme tresnecessére à toutes sortes d'offices & états, & méme aux grans Seigneurs qui ont charge des Republiques, Capiteines, & chefs de guerre, surquoy auons mis quelques exemples. D'auantage par ce qu'vn châcun(pour l'excellēce de voz vertuz,fidelité enuers le Roy, douceur & modestie enuers le peuple, & prudence en toutes voz affléres) vous aime,obeit & reuére, tendant à vous gratifier de toute son industrie & pouuoir. I'ay bien voulu de ma part, en signe de congratulation, vous dedier ce petit labeur mien: que si ie connois qu'il vous soit acceptable, cela me donnera occasion (si mes afféres le permettent) produire en bref,en faueur de vostre excellēce,entre autres œuures,vne pratique de Geometrie,laquelle à mon auis ne sera moins agreable que profitable & à vous & au public. Dieu m'en doint la grace, & à vous mon Seigneur longuement & heureusement prosperer. De Lyon ce 9. de Iuillet 1557.

*



PREFACE,

DECLARANT LA DIVISION ET DIFFINITION DES MAthematiques, & le contenu de tout ce tretté.

POVR ce que la chose la plus requise & la plus louable qui soit en tout homme, qui se veut entremettre d'enseigner, est de garder vne metode succinte & familiere: de peur que par vne prolixité ennuyeuse, cil qui a desir d'apprẽdre ne vienne à s'en degouter, voyant le labeur surmonter le plaisir: aussi que par estre trop obscur, quelcun ne die ce que iadis saint Ierôme, apres auoir long temps demeuré sus la lecture de Perse sans le pouuoir entendre, dit en getant le liure au feu. Tu ne veus estre entendu, ny moy ne te veus entendre. Pour ces rêsons me suis étudié du tout à étre bref, & ce neantmoins facile, entant que le peut permettre la matiere que nous auons à tretter. N'ayant voulu icy fére long discours de l'vtilité, ou excellence des Mathematiques, desquelles i'ay ores entreprins de declarer sommérement la principale de ses parties:

ains delaissät ce que ie pourrois amener pour leur decoration plus tot donner quelque autre doctrine de plus grand fruit touchant notre suiet: sachant assez bien que desia seroit il difficile d'ecrire de leur excellence ce qui est vulgaire dependant de leur faculté: comme conter, mesurer, auoir la notice des reuolutions celestes, des tems: des acors musicaux, & autres choses que ie lesse. Ie diray seulement qu'icelles (qui pour cause de leur immuable sustance, étre, certitude & superlatif vsage, sont dites diuines) ne peut on totalement ignorer & auoir vsage de rêson: comme aussi tout personnage de rare sçauoir, méme Boëce au proëme de son Arithmetique preuue par grand' autorité de raison, que quiconque les ignore & ne tient conte de les aprendre, est du tout inepte à philosopher: c'est à dire, à enquerir la verité des choses: ce que le diuin Platon en briéues paroles vouloit sinifier quand sur l'entrée de son academie, lieu ou il faisoit profession en tout genre de philosophie, ecriuit en son langage Grec, la substance de ces mots. N'entre ceans aucun ignorant les Mathematiques. Encores est il moins apte à conduire hautes entreprinses, & auoir autorité touchant le reglement des etats, & afféres publiques, qui les ignore: mémement qu'il luy seroit difficile de venir à bout des siennes particulieres.

lieres. Pour cete cauſe (ainſi que nous liſons) pluſieurs magnanimes Princes, Empereurs, & Rois ont voulu exceller en icelles, ou du moins auoir touſiours autour d'eux d'excellens Mathematiciens qui leur fuſſent comme diuins oracles à bien conduire, & maintenir leurs Empires & Royaumes. Or pour venir au poinct de notre intention & but pretendu: conuient premierement entendre par ce vocable Mathematique, nous être ſinifié la diſcipline des choſes abſtrettes demonſtrables, comme ſont tant ſeulement les quantitez abſtrettes de tout ſugét naturel. Partant Mathematique eſt la diſcipline des quantitez, ou formes quantitiues abſtrettes de toute matiere. Ou faut noter qu'il y a deux genres de quantité: l'vne continue, l'autre diſcrette ou ſeparee. La continue, eſt ce qu'on nomme magnitude ou grandeur. Et la diſcrette, ce qu'on apele multitude ou nombre. Les premiers auteurs de ſouuereine erudition preuoyans l'ordre & la voye que les rudes & nouueaux eſprits doiuent enſuiure pour venir de degré en degré à perfection de ſcauoir, & être preſts à entendre la verité des choſes: ordonnérent les ſet ars liberaux, diuiſez premierement en deux claſſes ou bendes: l'vne dite triuiale, l'autre quatriuiale. La triuiale en comprent trois: ſçauoir eſt Grammaire, Dialecti-

Definition de Mathematique.

Des deux génres de quãtité.

Des ſept ars liberaux.

que, & Rhetorique. Et la quadriuiale quatre, ce sont les Mathematiques. Donques les Mathematiques se diuisent en quatre parties, ou ars liberaux : qui sont Arithmetique, Geometrie, Musique, & Astronomie. L'Arithmetique, & Musique, ont pour sugét la quantité discrette : & la Geometrie, & Astronomie, la continue. Arithmetique, est la discipline du nombre : pour cete cause elle precede en ordre les autres trois parties, & non sans vn vray degré d'excellence : attendu qu'elles ne pourroyent de soy produire aucun fruit, ny venir en euidence pour l'vsage des hommes, sans la faculté du nombre. Icelle, comme aussi les autres parties susdites, se diuise en Theorique, & pratique. La Theorique, est la speculation par laquelle l'on vient à connoétre la proprieté de leur suget. Et la pratique, est l'operatiō & effét qui prouient de telle connoissance & speculation. Comme apres auoir consideré que trois fois cinq font quinze : l'on vient à pratiquer, que cinq aunes à trois francs l'aune, valent quinze francs. Nombre, est vne multitude composee d'vnitez : cōme deux, trois, quatre, & les autres. Cete diffinitiō compette à la Theorique seulement, par laquelle l'vnité n'est pas nombre, ains comme la matiere & origine d'iceluy, & est indiuisible. Mais en la pratique, ou le nombre est tousiours adapté à quelque sugét,

Diuisiō des Mathematiques.

Difinition d'Arithmetique.

La diuision des parties de Mathematique.

Difinition de nōbre.

ſugét,comme quand on dit vne aune, vne compagnie,la ſomme d'vne liure,vn écu,adonc l'vnité eſt prinſe pour nombre, comme auſsi elle contient vne multitude infinie de parties. Somme qui eſt l'amas de pluſieurs choſes en vn : eſt en la pratique indifferemment prinſe pour nombre, mais en plus large ſinification: comme quinze liures, ſét ſouz, huit deniers, eſt vne ſomme ou ſont referez trois nõbres: quinze, ſet, & huit. Choſe qui eſt à noter pour auoir plus facilement cognoiſſance de l'Arithmetique, laquelle declarerons compendieuſement en trois liures. Le premier montre l'ordre de conter, la ſinification & valeur des figures de chifre, nombrer tout nombre, enſemble les quatre principales operatiõs qui ſont, aiouter, ſouſtrére, multiplier, & partir, tant en nombre entier, phiſic, que rompu: auec pluſieurs regles de pratique ou regles brieues, le fin de l'or & de l'argent, & aualuations d'iceux.

La diuiſion & cõtenu de ce tretté.

Le ſecond contient par bel ordre les principales regles qui ſe font par le moyen des ſuſdites operations: comme la regle de trois, rebourſe, double, cõpoſee, conioínte (laquelle auons ainſi nommee,) des troques de compagnie, des tables proportionnelles ou tariffe: des aliages, des monnoyages, & des fauſſes poſitions : toutes leſquelles regles y auons amplement declarées. Et le troiſieme enſeigne ce qui eſt moins vulgaire, & toutesfois qu'on pourroit de-

ſirer d'auantage, tant pour le fét de marchandiſe que pour l'intelligence & pratique des autres parties de Mathematique : comme l'extraction des racines, la doctrine des proportions, medietés, & des progreßions ſur leſquelles auons trouué & mis vne inuention pour continuer toutes les autres qui ne ſont multiples : & conſequemment montré à ſoudre pluſieurs queſtions, méme certains contes des banquiers enuers le Roy, & aſſez d autres, autrement, ou ſans celà inſolubles. Outreplus, nous auons aiouté vn petit diſcours touchant le faict des changes : enſemble la maniere de calculer auec les getons. Voila en ſomme ce que voulons tretter en cete Arithmetique par vne methode fort compendieuſe & aiſée, auec les queſtions rengées chacune ſouz ſa propre regle, & chapitre, le tout par le meilleur ordre que l'on ſçauroit deſirer, & à mon aduis plus exquiſitement, qu'aucun n'a encores fét par cy deuant, n'ayant par notre labeur & inuention obmis choſe, qui peut étre deſirée aux afféres humaines, affin que par le moyen de ce petit œuure chacun puiſſe facilement participer aux meilleures & plus hautes ſciences.

PRE-



PREMIER LIVRE D'ARITHMETIQVE.

De l'vsage & ordre de conter, des figures de chifre, nombrer, & figurer. Chap. I.

L'VSAGE premier, qui estoit, selon l'opinion de plusieurs, de notifier vne multitude par le nombre des dix doiz & leurs iointures, nous a seulement laissé ce nõbre de dix pour conter: moyennant lequel toutesfois, lon peut verbalement finifier vne multitude quasi infinie: car les neuf premieres voix d'iceluy, sauoir est, vn, deux, trois, quatre, cinq, six, set, huit, neuf, sont continuellemét repetees, mais à chacun decuplement on change de voix, par ce moyen lon conte tant qu'on veut: premierement iusques à dix dizeines, qui s'apelent cent: puis iusques à dix cens, qui sont mile: puis iusques à dix cens mile, qui sont vn milion: puis iusques à dix cens milions, qui sont vn miliart: & ainsi en decuplant infiniement, comme à l'echelle de numeration se voirra.

2 Suiuant le trein desquelles voix numerales, tout nombre est represente moyennant dix figu-

Des dix figures de chifre. res,qui ſont,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Les neuf premieres ſont ſignificatiues, chacune repreſentant vne des ſimples voix, ſauoir eſt: 1, vn 2, deux: 3, trois:4,quatre:5,cinq:6,ſix: 7, ſet: 8,huit: 9,neuf: mais la derniere,qui s'apele nulle,ou zero,ne vaut rien ſinon à occuper vn lieu tant ſeulement,comme dirons cy apres. En autre langage elle s'apele chifre, toutesfois ce mot abuſiuement prins en François,ſinifie toutes les figures & l'art d'Arithmetique: de là viēt chifrer, qui eſt pratiquer ceſt art auec ſes figures.

3 Apres la connoiſſance de ces dix figures,faut aprendre à figurer tout nombre propoſé, & à le nombrer:mais premierement conuient aprēdre à nōbrer, par eſtre choſe plus aiſee:puis s'excercer à figurer.

4 Figurer vn nōbre propoſé, eſt le repreſenter par ces figures de chifre. Et nōbrer, eſt exprimer la valeur d'vn nombre figuré. Pourquoy fére ſont deux choſes à obſeruer: ſauoir eſt, l'ordre, & le lieu.

5 De l'ordre,les figures qui ne ſont poſees en méme ligne,c'eſt à dire, qui ſont l'vne ſur l'autre comme $\frac{5}{7}$: ou qui ſont poſees ſeparément comme 5,7,8,ne ſe nombrent pas enſemble, car ce ſont diuers nombres.

De la numeration des nombres. 6 Du lieu,les neuf figures ſinificatiues,couchées immediatement l'vne apres l'autre, valent ſelon leur lieu & degré. Au dernier à main droite, ſont de ſimple valeur: 1, y vaut vn: 2, y vaut deux: 3, trois:& ainſi des autres, chacune y vaut ſon nombre ſimplement. Au penultime,ſont dizeines: 1,y

vaut

vaut dix:5, vint:3, trente, & ainſi des autres. A l'antepenultime, ſont cens: 1, y vaut cent:2 deux cens: 3, trois cens, & ainſi des autres. A l'autre prochain lieu precedent ſont miliers: & ainſi procedant de lieu en lieu le precedét vers main gauche, eſt touſiours decuple de ſon ſequent: comme enſeigne l'echelle de numeratió, ſauoir eſt. Nombre, dizeine, centeine, miliers, dizeine de miliers, centeine de miliers, milions, dixeine de milions, centeine de milions. Laquelle conuient ſauoir par cœur, pour par icelle chercher de dextre vers ſeneſtre, (ainſi qu'elle eſt ordonnee au chef de la table enſuyuante) la valeur & apelation de tous les lieux: puis de ſeneſtre à dextre, exprimer la valeur des figures qui y ſont ſelon leur ſinification: & par ce moyen nombrer tout nõbre propoſé. Auſſi pour ce que l'apelation de toutes les dizeines n'eſt pas vulgaire à châcun, nous les auons icy apoſées, apres auoir mis les 10. ſimples figures & leurs voix numerales.

1 vn	10 dix
2 deux	20 vint
3 trois	30 trente
4 quatre	40 quarante
5 cinq	50 cinquante
6 ſix	60 ſoixante
7 ſet	70 ſeptante
8 huit	80 huittante
9 neuf	90 nonante
0 nulle, ou zero	100 cent

L'echel

L'echelle de numeration.

Table.

Miliers de Miliars	Centeine de Miliars	Dizeine de Miliars	Miliars	Centeine de Milions	Dizeine de Milions	Milions	Centeine de Miliers	Dizeine de Miliers	Miliers	Centeine	Dizeine	Nombre
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

7 La premiere ligne de ceſte table miſe ſouz l'echelle, ſçauoir eſt, 1111111111111, s'exprime, mile cent & vnze miliars, cent & vnze milions, cent & vnze mile, cent & vnze. La ſeconde deux mile deux cens vingt & deux miliars, deux cens vingt & deux milions, deux cens vingt & deux mile, deux cens vingt & deux. Ainſi ſe nombrent les autres lignes, ſelon que treſbien montre l'echelle miſe au chef de la table.

8 C'eſt choſe euidente par icelle echelle, que les

les lieux de trois en trois, retrogradát de dextre à senextre, finifient cens: parquoy si tu veux aisemét nombrer vn grand nombre, diuise les figures d'iceluy de trois en trois, cómençant à dextre: puis recómençant à senestré, exprime la premiere de châque ternere par cens, la seconde par dizeines: & la derniere simplement auec l'apelation du ternere. Soit pour exemple, 579 | 837 | 420. qui s'exprime 579 milions, 837 mile, 420. Partant qui scait nombrer trois figures, c'est depuis les cens, il nombrera facilement tous nombres.

9 Combien qu'é cherchant par l'echelle de numeratió la valeur des lieux, l'on procede de droit à gauche: neantmoins suyuát la reale verité, nous apelons les figures de main droitte les dernieres, pour raison qu'elles se content, figurent, & prononcent les dernieres: cóme en contant iusques à 25, le 5 est le dernier conté, aussi se prononce il & se doit figurer, & ecrire le dernier: ce qu'il faut retenir pour cause d'instruction.

10 Le o figure de nulle valeur, ne sert seulement qu'à occuper apres vne autre figure le lieu ou lieux ou rien ne se prononce, & fére decupler ses precedentes figures significatiues: comme à la figuration des dizeines & autres exemples apert: & ne se doit iamais mettre la premiere à main gauche pour y estre inutile.

De la diuision, & diffinition tant du nombre que d'autres termes fésant pour la pratique des operations qui ensuyuront.

Chap. II.



Yant au chapitre precedent mõtré le moyen de nombrer tout nõbre proposé, encores veux ie en cetui cy bailler certeines differéces, nombremés, & denominations d'iceluy : affin d'entendre, & auoir matiere preparee, selon qu'il est requis aux operations de tout ce tretté.

Diuision de nõbre. Premierement tout nombre par respect de sa numeration & figuration : est digite, article, ou compos. Le digite est celuy comprins au dessous de dix : sçauoir est, 1,2,3,4,5,6,7,8,9, sans plus. Ainsi en tout nombre figuré n'y peut auoir de digite que la derniere. L'article, est celuy d'vne ou de plusieurs dizeines iustement: à la figuration duquel, le o occupe tousiours le dernier lieu: comme 10,500,340,8020.

Le cõposé, est celuy qui contiẽt digite & article ensemblément: à la figuratiõ d'iceluy le o n'occupe iamais le dernier lieu: comme 12,205,400.

'Ature diuision de nombre. 2 De rechef tout nõbre, par respect de sa sinification, est absolu ou denommé. L'absolu est celuy qui n'a aucune denomination : comme 2,7,5, tel nombre est abstrét, & de forme nue se referãt à la Theorique.

Le denommé : est celuy qui se prononce auec quelque denomination : comme disant, 2 aunes 8 ſ. cestuy est comme la forme vnie à la matiere, & se refére à la Pratique.

3 Nous auõs cinq principales especes de nombre denommé, sçauoir est, le vulgairement denõmé, comme 8 auñ. 7 ℒ. le rompu, comme $\frac{1}{4}$ lequel en pratiquant est entendu absolu s'il n'a quelque denomi-

denomination de ſuget, comme diſant $\frac{1}{4}$ d'aun. Le phiſic, comme 26. minutes. Le ſourd, comme R̷. 7. Et le coſsic, comme 1. R̷. Chacune deſquelles a ſes particulieres operations: toutesfois le vulgairement denommé, & le phiſic, l'ont preſque ſemblable, à raiſon dequoy les tretterõs, & ferons ſuyure par enſemble auec l'abſolu: puis laiſſant le ſourd & coſsic pour vne autrefois, baillerons les operatiõs du rompu: ainſi auec ces trois eſpeces acheuerons ce traité, Dieu aydant.

Nombre vulgairement denommé.

4 Le nombre vulgairement denommé, eſt celuy qui porte la denomination vulgaire de quelque ſuget: comme diſant 5. aun. l'aun. eſt la denomination vulgaire. De ces eſpeces de denominations, les vnes ſont maieures en ayans ſous ſoy de moindres, en quoy ſe peuuent reduire: comme vne liure ſe reduit en ſouz & deniers.

5 La reduction d'aucunes eſpeces, comme de monnoyes, poys, & meſures, qui nous viennent plus communement en vſage, eſt beſoing de declarer en ce lieu.

Du franc & ſes parties.

Premierement des mõnoyes, les liures, ſouz, & deniers ſont les plus communes, & ne changent iamais de valeur: car la liure (autrement appellee franc) vaut touſiours 20. ſouz: & le ſou 12. deniers: encores le denier ſe diuiſe en 2. oboles ou mailles, & l'obole en 2. pites, leurs caracteres ſont tels:

liures, ſouz, deniers, oboles, pites.

₤. ſ. ꝺ. ob. pit.

De la liu. de medecine & ſes parties.

6 Des poys, le plus vulgaire eſt la liure, puis le marc: la liure en medecine, vaut par tout 12. onces poys de marc: l'once, 8. dragmes, gros, ou trezeaux

la drame, 3 ſcrupules: la ſcrupule, 2 oboles: l'obole, 3 ſiliques: la ſiliq, 4 grains. Icy sõt leurs caracteres:

liures, onces, drames, ſcrupules, oboles, ſiliques, grains.
℔. ℥. ʒ. ℈. ob. ſil. gr.

De la liu. marchãde. Mais la liure marchande vaut 16 onces: l'once ſe diuiſe en demiz, en quarts, & demiz quarts, ou bien en 8 trezeaux & autres parties, comme celle de medecine. Au deſſus de la liure y a le quintal qui en vaut cent, & la charge qui en vaut trois cés. *Du quintal.* *De la liu de marc.* Il y a encores la liure, pois de marc, laquelle eſt compoſee de deux marcs, ou de 16 onces, pois de marc: l'once ſe diuiſe comme deſſus, ou cõme celle du marc, que deduirons cy apres.

Du marc & ſes parties. 7 Le marc ſert principalement à peſer or & argent, & ſe diuiſe en 8 onces: l'once en 24 ϑ. ou bié en 8 gros: & le gros, en 3 deniers: le denier, en 24 grains: le grain, en 24 primes: la prime, en 24 ſecondes: leurs caracteres ſont tels:

marcs, onces gros, deniers grains, primes, ſecondes.
m. on. gr. den. g. p. ſec.

Autre diuiſiõ ymaginaire du marc. Autremét (ſelon la couſtume de Paris) l'once ſe diuiſe en 20 eſterlins: l'eſt. en 2. mailles: la mail. en 2 ferlins: le ferl. en demiz, en quars, & demi quars.

8 Le marc d'or & d'argent ſe diuiſe encores autrement: mais c'eſt pour ſignifier la proportion de leurs aloys, où il faut noter qu'aloy n'eſt autre choſe qu'vne alliance & mixtion de diuerſes choſes aucunement cõformes: comme l'argent s'allie auec le cuiure & l'or: le cuyure parmy l'argent s'appelle tare, & choſe de nulle valeur, comme auſſi l'argent n'eſt eſtimé que tare parmy l'or.

9 Pour donc denoter la proportion que le marc

argent de billon contiét de fin aloy & de tare, l'on diuise le marc d'argent en 12 parties imaginatiues, qui s'appellent den. d'aloy : ainsi quand le marc tient 12 den. de fin aloy, qui est tout argent pur: s'il tiét moins, comme 8 den. il n'y a que les deux tiers de fin, car 8 sont les deux tiers de 12. En cest endroit 12 den. de fin aloy, qui sont vn marc, s'appelent sou de fin : par ainsi vn sou de fin vaut 12 den. le den. 24 grains: le grain, 24 primes, &c.

10 Et pour denoter la proportion de l'aloy, que contiét le marc d'or de billon, l'on diuise le marc en 24 parties imaginatiues, qui s'appellent karats, le karat, en 24 d. le d. en 24 g. &c. Par ainsi le marc d'or sans tare est à 24 kar. de fin aloy: que s'il ne tenoit que 18 karats de fin, il y auroit 6 kar. c'est son quart de tare. Il y a encores marc de change, dit marc d'or, lequel comme celuy de pois, se diuise en 8 onces: l'once, en 24 d. le d. en 24 g. mais tel marc est imaginatif, & vaut tousiours 65 escus de marc: l'escu de marc, 45 ſ. & le ſ. 12 ȣ. tournois. Autrement les banquiers qui tiennent liures de contes auec escus le marc, le diuisent en 20 ſ. de marc: & le ſ. en 12 ȣ. de marc : comme aussi ils diuisent l'escu d'or, en 20 ſ. d'or : & le ſ. d'or, en 12 ȣ. d'or, c'est à dire, ils content les escus pour £. & la $\frac{1}{20}$ d'iceux pour 1 ſ. & la $\frac{1}{12}$ d'vn tel ſ. pour 1 ȣ.

Du marc de chãge, dit marc d'or. Et escu de marc.

Du nombre phisic, ou fractions astronomiques.

11 Tout nombre dependant d'vne progression sexagenere depuis vn entier, soit en augmentant, ou diminuant tát qu'on veut, s'appelle phisic, c'est à dire, naturel: pource que ses denominateurs, & caracteres, sont selon l'ordre naturel du nombre

Progrés des fractions astronomiques, & leur denomination.

commençant à l'vnité. Car les Cosmographes, & Astronomiens pour la commodité de leur calcul, diuisent vn entier, comme vn degré, vn iour, vne heure, vne lieüe ou autre: premieremēt en 60. parties, qu'ils nommēt primes, ou minutes: la minute en 60. secondes: la seconde, en 60. tierces: & ainsi consecutiuemēt rompant tousiours vne particule en autres 60. qui s'appellent fractions astronomiques, ou phisiques. Et par le cōtraire de 60. degrez ils composent vn signe, qu'ils nomment quelque fois prime, ou minute maieure, de 60. minutes maieures, ils font vne seconde maieure: & ainsi en augmentant, ils appellent ceux cy fractions maieures, à la difference des autres mineures, ou biē circulations, s'elles appartiennēt à vn cercle. Par ce moyē, l'entier qui doit estre signifié par la premiere lettre ou syllabe de son appellatiō, se trouue au milieu de ses fractions, ayant o pour denominateur, comme vous voyez cy dessous:

Denominateurs & caracteres astronomiques.

tierces, maieurs. secondes maieur. signes ou m̄. maieure.
t.̄ sec.̄ s.̄
l'entier, minutes, secondes, tierces, quartes, quintes.
o. m̄. ou 1̄. 2̄. 3̄. 4̄. 5̄.

12 Ce nombre philic sert principalement aux supputations Cosmographiques, & Astronomiques, qui se font moyennant certains cercles & tems. Le cercle se diuise en six parties, qu'ō apelle signes phisics, ou minutes maieures: & le signe en 60. degrez. Autrement le cercle se diuise en 12. signes cōmuns: & le signe, en 30. degrez: ainsi tout le cercle se diuise en 360. degrez, & le degré (qu'ō prent pour l'entier) en 60. minutes: la m̄. en. 60. 2̄.

Du cercle & ses parties.

comme

comme dit eſt.

13 L'on a cogneu par raiſon & experience, que chaque degré du plus grád cercle imaginé autour de la terre, vaut enuiron 500. ſtades, ou 3. lieuë Fráçoiſe & vn quart. La lieuë ſe depece en 60. m̄. la m̄. en 60. 2̄. ceſte diuiſion eſt aſtronomique. Autrement la lieuë Françoiſe ſe diuiſe en deux milieres: le miliere, en 8. ſtades: le ſtade, en 125. pas geometriques: le pas geometrique, en 5. piez: le pié, en 4. paumes, ou 16. doiz, ou 12. pouces: & le doy, en 4. grains d'orge. *De la lieue & ses parties.*

14 Le téps ſe meſure par le propre mouuemét & reuolution du cercle du Soleil, qui ſe fait en vn an. L'an vaut enuiron 365. iours & vn quart: le iour qui eſt l'eſpace d'vn midi à l'autre, ou d'vne minuit à autre, eſt vulgairement diuiſé en deux fois 2. heures, c'eſt à dire, en 4. heures: l'heure, en 60. m̄. la m̄. en 60. 2̄. Quelquesfois l'on diuiſe le iour en 60. m̄. la m̄. en 60. 2̄. & ainſi conſecutiuement. *La meſure du téps* *De l'an & ſes parties.*

15 Pour coucher vn nombre phiſic propoſé, comme 4. ſignes, 10. degrez, 27. minutes, 1. tierce, 35. quartes. Premierement faut commencer à ſeneſtre, & figurer en teſte depuis les ſignes iuſques aux quartes, tous les denominateurs & caracteres ſans interrompre l'ordre, car chacun depend de ſon precedent: puis les ayans diſtinguez par petits trets, poſer les nombres chacun ſous ſon denominateur ou caractere, & où il n'échet aucun nombre, mettre 0, comme vous voyez cy deſſous. *La forme de coucher vn nombre phiſic.*

s̄	D̄	m̄	2̄	3̄	4̄
4	10	27	0	1	35

Du nombre rompu, ou fractions vulgaires.

Diffinition du nombre rompu.

16 Nombre rompu est vne partie ou plusieurs d'vn entier, c'est à dire, de l'vnité de quelque chose que ce soit. Sa denominatiõ est representee par vn nombre denotant la chose estre diuisee en tant de parties. Donques pour iceluy notifier sont requis deux nõbres qui se mettent l'vn sur l'autre, & vn trét entre deux, en ceste sorte $\frac{2}{3}$. Le dessous ne sert que de denomination, pour ce s'appelle-il denominateur, car il nomme toutes les parties de l'entier. Et le dessus s'appelle numerateur, lequel mõtre le nombre qu'on tient d'icelles. Comme disant, $\frac{2}{3}$ d'aune, qui se prononce deux tiers d'aune, c'est à dire, que l'aune est diuisee en trois parties, desquelles on en tient les deux : $\frac{1}{2}$, represente vn demi, ou vne moitié : $\frac{1}{3}$, vn tiers : $\frac{1}{4}$, vn quart : $\frac{3}{4}$, trois quars : $\frac{1}{5}$, vne cinquiesme : $\frac{2}{5}$, deux cinquiesmes, & ainsi des autres.

2 *numerateur*
—
3 *denominateur*

Des parties aliquotes d'vn nombre.

17 Si vn nombre se diuise en certaines parties esgales sans fraction, soit en 2, en 3, en 4, ou autres, icelles sont appellees parties aliquotes d'iceluy. Car partie aliquote, est vn nombre qui certaines fois repeté accomplit le nombre dont il est partie aliquote. Comme 6, est partie aliquote de 12, car c'est sa moitié entierement, aussi sont 4, 3, & 2 : car 4 est son $\frac{1}{3}$: 3, son $\frac{1}{4}$: & 2, son $\frac{1}{6}$: mais 5, 7, 8, 9, 0, ny 11, ne sont parties aliquotes d'iceluy, ainsi faut-il entendre de tous nombres.

Diffinition de partie aliquote.

De proportion.

Diffinition de proportiõ.

18 Proportion est vne certaine habitude ou

respect

respect que deux quantitez de mesme genre ont l'vne enuers l'autre. Comme comparant 8 à 4, l'ō dit que c'est proportion double, parce que 8 est double de 4, comme aussi 9, à 3, est proportion triple. I'entēds proportiō geometrique, car autre n'entendons en ces deux liures. Toute proportiō est de deux nombres ou termes sans plus, desquels le premier s'appelle antecedent, & l'autre consequent. Au troisiesme liure nous en donnerons suffisante doctrine.

Vne proportion a deux termes, antecedēs & consequēt

Cecy premis, faut venir aux operations principales de ce traicté qui sont quatre, sçauoir est, adiouter, soustraire, multiplier, & partir: lesquelles bien entendues, facilement on comprendra le reste, & non autrement.

Les quatre principales operations de chifre.

AIOVTER.

Chap. III.



Iouter, est assembler plusieurs nombres en vne sōme. Pour ce faire, conuiēt regarder à deux choses: Premierement, que les nombres qu'on veut aiouter ensemble, soyent de mesme nom & nature: car il ne faut pas aiouter liures auec escus, deniers, ou autres: mais liures auec liures, escus auec escus, souz auecques souz, deniers auec deniers, & ainsi chacun auec son espece seulement. Secondement qu'ils soyent cōuenablement couchez les vns sous les autres, en sorte que les figures soyent de reng, les dernieres sous les dernieres: les penultiémes, appellees dizaines, sous les di

Aiouter.

Ce qu'il faut obseruer à l'adition.

La disposition des nombres.

zeines,les cens ſous les cẽs,& ainſi ordre ſous ordre de meſme valeur:puis tirer vn trét au deſſous. En apres pour en faire adition,faut cueillir toutes les figures reng par reng, commẽçant au dernier en deſcendant,& ſous chacun, au deſſous du trét, poſer touſiours vne ſimple figure ſelon qu'on y a cueilly:ſi riẽ,mettre o,ſi vn ſeul digite, le mettre: ſi nombre article ou composé,mettre o,ou le digite auenant, & retenir le nombre des dizeines pour l'aiouter auec le reng precedent. Ainſi donc procedant iuſques à la fin à main gauche,ſe troue ſous le trét la ſomme de l'adition.

Doctrine generale pour adiouter.

Exemple.

Ie veux aiouter ces nombres, 581,192,& 264. Premierement ie couche les vns ſous les autres, & tire vn trét au deſſous, comme vous voyez. Puis commençant à main droicte, i'aioute toutes les figures du dernier reng enſemble, diſant, 1 & 2 font 3, & 4 font 7, ie poſe 7 ſous celuy reng au deſſous du trét, & vien ſemblablement cueillir le precedent reng, diſant, 8 & 9 font 17, & 6.font 23,ie poſe le digite 3 ſous ce reng,& retiẽt le nombre des dizeines qui eſt 2, que i'aioute auec l'autre reng, diſant,2 que ie tien & 5 font 7, & 1 font 8,& 2 font 10, ie poſe o & retien 1, que ie poſe deuant o,& c'eſt fait. Ainſi ces trois nombres aioutez montent 1037. Voila toute la ſimple forme d'aiouter les nombres,abſolus ou de ſimple denomination,comme auſſi ces formules ſequentes montrent.

Exẽple de l'adition des ſimples nombres, ou eſpeces.

581
192
264
1037

307	7856	8957	157
56	4689	7456	369
280	798	9768	213
19	167	3479	89
764	8	29660	828.
1426	13518		

2 Et si i'ay à aiouter quelques sommes composees d'aucunes, sous especes, comme 35 ₤. 19 ſ. 8 ꝺ. & 9 ₤. 17 ſ. 1 ꝺ. & 47 ₤. 18 ſ 9 ꝺ. ou autres semblables: ie couche chaque espece sous son titre comme vous voyez. Puis commençant à la derniere & plus menue espece, qui est de deniers, ie dy ainsi, 8 & 11 font 19, & 9 font 28, ce sont 2 ſ. & 4 deniers: ie pose les 4 ꝺ. sous ce titre au dessous du trét, & retien 2 souz, que ie porte au titre des souz, disant, 2 que ie tien, & 9 font 11, & 7. font 18, & 8 font 26, ie pose 6 sous ce reng, & retien 2, & 1 (venant aux dizeines de sols) font 3, & 1 font 4, & 1 font 5 dizeines: ce sont 2 liures & 1 dizeine d'auantage, que ie pose sous ce reng, & retien 2 liures, que ie porte au titre des ₤. disant, 2 que ie tien & 5 font 7, & 9 font 16, & 7 font 23, ie pose 3 & retien 2, & 3 (venant aux dizeines des liures) font 5, & 4 font 9, que ie souscry, & c'est faict. Doncques ces trois sommes montent 93 ₤. 16 ſ 4 ꝺ.

Exempls de l'adition de liures, sols, & den.

35 ₤.	19 ſ.	8 ꝺ.
9	17	11.
47	18	9.
93 ₤.	16 ſ.	4 ꝺ.

75 ₤.	7 ſ.	5 ꝺ.	5 ₤.	10 ſ.	0 ꝺ.
89	9	10		8	7
45	18	8	34	0	5
6	10	11	8	0	0
217 ₤.	6 ſ.	10 ꝺ.	47 ₤.	19 ſ.	

Adition des nombres composez d'escus, souz & den.

3 Les nombres composez d'escus, souz, & deniers, s'aioutent en la mesme sorte, excepté que pour chaque 6 dizeines de souz faut retenir vn escu, pour aiouter auec les autres escus, & le surplus des dizeines, ou qui n'ataignent 6, les mettre aux dizeines des souz, ou les mettre en fraction d'escu suiuant l'ordonnance. S'il y auoit fractiõs d'escu à aiouter, les faut premierement conuertir en souz: puis faire son adition. Nous auons mis en ces 3 prochaines colomnes les fractions de l'escu, c'est de 60 souz, & à chacune sa valeur en souz tourn. c'est pour reduire les fractiõs d'escu en souz, & au contraire les souz en fractiõ d'escu s'il est besoin. Car comme il se voit que $\frac{1}{2}$ ▽. vaut 30 ſ. aussi par le contraire l'on colligera que 30 ſ. font $\frac{1}{2}$ ▽.

1 ▽. 60 ſ.	$\frac{1}{6}$ ▽. 10 ſ.	$\frac{1}{12}$ ▽. 5 ſ.
$\frac{1}{2}$ ▽. 30 ſ.	$\frac{5}{6}$ 50	$\frac{5}{12}$ 25
$\frac{1}{3}$ ▽. 20 ſ.	$\frac{1}{8}$ ▽. 7 ſ. 6 ꝺ.	$\frac{7}{12}$ 35
$\frac{2}{3}$ 40	$\frac{3}{8}$ 22 ſ. 6	$\frac{11}{12}$ 55
$\frac{1}{4}$ ▽. 15 ſ.	$\frac{5}{8}$ 37 ſ. 6	$\frac{1}{15}$ ▽. 4
$\frac{3}{4}$ 45	$\frac{7}{8}$ 52 ſ. 6	$\frac{1}{16}$ ▽. 3 ſ. 9 ꝺ.
$\frac{1}{5}$ ▽. 12 ſ.	$\frac{1}{10}$ ▽. 6 ſ.	$\frac{1}{20}$ ▽. 3
$\frac{2}{5}$ 24	$\frac{3}{10}$ 18	$\frac{1}{24}$ ▽. 2 ſ. 6
$\frac{3}{5}$ 36	$\frac{7}{10}$ 42	$\frac{1}{30}$ ▽. 2
$\frac{4}{5}$ 48	$\frac{9}{10}$ 54	$\frac{1}{60}$ 1 ſ.

45 ▽.	34 ſ.	7 ꝺ.
67	17	10
74	45	8
187 ▽.	38 ſ.	1 ꝺ.

Pour les 38 ſols de la ſomme de l'adition, on pourra mettre $\frac{1}{2}$ ▽.8 ſ. ou $\frac{3}{5}$ ▽. 2 ſ.

4 Par meſme moyen qu'auons procedé à l'adition des deniers: faut aiouter toutes ſemblables eſpeces inferieures, qui en nombre composé ſe conuertiſſent en maieures, comme ces formules montrent. *Adition d'autres ſous eſpeces.*

54 ℔.	7 on.	7 m̃.	3 on.	16 d.	18 g.
6	9	15	6	19	11
17	11	8	4	10	15
47	8	10	7	15	7
126 ℔.	3 on.	42 m̃.	6 on.	14 d.	3 g.

5 Et ſi aucunes inferieures eſpeces, en nombre article ſe cõuertiſſent en maieures: faut touſiours aiouter le dernier reng de leur titre, puis celuy des dizeines, & le nõbre d'icelles reduire en l'eſpece du titre precedent, comme auons faict aux ſ. car pour tãt de deux dizeines auons retenu de liures.

Adition en nombres phiſics.

6 Semblablement aux nombres phiſics, pour tant de ſix dizeines on retient tant d'vnitez qu'on aioute au titre qui precede, ſinõ quand ce viẽt aux degrez qu'on veut conuertir en ſignes communs: car pour tant de 3 dizeines, on retient de ſignes. *Aditiõ aſtronomique.*

7 Note que ſous le titre des ſignes phiſics, le nombre ne doit atteindre ſix: que s'il auient, faut reieter tous les ſix: & des ſignes cõmuns, tous les 12, car tels nombres ſignifient la repetition inutile d'vn

le d'vn meſme cercle, & l'on ne veut que partie d'iceluy, comme ſignes, degrez, ou autres particules: pource ſouſcrirez ſeulemẽt le reſte, ſi reſte y a.

Exemple.

s̃. ph.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	s̃. cõm.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.
3	44	18	9	15	1	5	8	0	25
4	8	45	50	29	7	29	18	54	40
0	10	57	35	7	11	0	7	30	1
2	4	30	26	0	0	4	25	41	12
4	8	32	0	51	5	19	0	6	25

8 Note s'il y a trop grande multitude de nombres ou ſommes à aiouter, tu les aiouteras en deux fois pour euiter confuſion, c'eſt à dire, tu en aiouteras vne moitié, puis l'autre : puis aiouteras ces deux ſommes en vne. Semblablement les peut on aiouter en trois, quatre, ou pluſieurs fois.

La preuue d'adition par 9.

Preuue de l'aditiõ des ſimples nombres ou eſpeces.

9 Il faut commẽcer aux nombres à aiouter, & en prononçant toutes les figures d'iceux comme digites, les diſcourir toutes l'vne apres l'autre en reiettant touſiours 9, toutesfois & quantes qu'il ſe peut faire, & à la fin noter à part la figure qui ſurpaſſe 9, ou o s'il n'y a autre choſe. Ce qui paſſe 9 s'appelle la preuue. Semblable diſcours faut faire des figures de la ſomme totale, que ſi la preuue d'icelle ne reſſemble à celle des ſommes à aiouter, ſaches que ton adition eſt fauſſe.

Exemple.

Voulant eſprouuer ſi noſtre premiere ſimple adition cy miſe eſt bien fétte: ie commẽce à la ſuperieure ligne, diſant, 5 & 8 ſont 13, la preuue de 13 eſt

13 est 4, & 1 font 5, & 1 (recommençant à la ligne subsequente) font 6 (le 9 se laisse) & 2 font 8, & 2 (venant à la derniere ligne) font 10, la preuue de 10 c'est 1, & 6 font 7, & 4 font 11, la preuue de 11 c'est 2, que ie note à part, comme vous voyez. Semblablement ie vien à discourir les figures de la somme totale, disant, 1 & 3 font 4, & 7 font 11, la preuue de 1. c'est 2, que ie note aussi à part. Voyant donc que ces preuues ou figures notees à part se ressemblent, i'ay coniecturé que l'adition est bonne.

581	
192	
264	2
1037	2

10 Ou les sommes à aiouter seroyent composees de ℒ. ſ. & ₰. Premierement des liures à aiouter, faudroit leuer tous les 9 comme deuant: puis pour chaque vnité qui reste à la fin, prendre 2 de preuue, car la preuue de 1 ℒ. ou 20 sols, font 2 ſ. & auec cela proceder aux souz, & pour chaque vnité qui reste d'iceux, prendre 3: pource que la preuue d'vn sou, font 3 ₰. & auec ce discourir les den. en ostant tous les 9, & ce qui demeure noter à la preuue à part. Puis faire semblable discours sur la somme totale, & noter aussi la preuue à part, laquelle doit ressembler à l'autre, comme appert par cete formule.

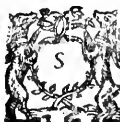
La preuue de l'aditiō des liures sols & den.

35 ℒ.	19 ſ.	8 ₰.	
454	7	5.	
360	15	10	2
851	2	11	2

11 La preuue de toutes sōmes où il y a des sous especes, se fait par mesme raison que celle des ℒ. ſ. & ₰. Quand la preuue n'est bonne, c'est chose asseuree que l'aditiō est fausse: toutesfois la preuue se peut montrer bōne l'adition estant fausse, par-

Que ceste preuue est falace. quoy ne se faut autrement fier en ceste preuue, ny en autres que laissons pour cause de breueté: mais refaire vn'autre fois son operation, car telle preuue n'est que pour tenter aucunement la faute inesperée.

SOVSTRERE.
Chap. IIII.

Soustrére Oustrére, est leuer vn moindre nõbre d'vn plus grád, pour scauoir le surplus. Ainsi en ceste operation sont en premier lieu requis deux nombres, sçauoir est, le maieur, appellé dette: & le moindre appellé paye. Iceux doiuent estre de mesme nom & nature, couchez le moindre, sous le maieur: & vn trét au dessous, comme si on les vouloit aiouter. Puis soustrére les figures inferieures des superieures, ordre par ordre, de dextre vers senestre, souscriuant le surplus, appellé reste, au dessous du trét.

La disposition des nombres. 2 Note que sous chacun ordre, faut tousiours poser vne simple figure.

3 Si en vn mesme ordre les figures de la dette & paye, c'est à dire, la superieure & inferieure sont proferees esgales, comme o de o, ou 5 de 5, faut souscrire o.

La doctrine generale pour soustrére. 4 Et si la superieure est maieure, souscrire le surplus: si moindre, leuer l'inferieure de 10 (c'est emprunter 1 de la precedente superieure) & le surplus (s'il y a) ioint auec icelle moindre superieure, le souscrire, & retenir 1 pour la dizeine empruntee, qu'il faut aiouter à la precedente inferieure, & le tout leuer de la superieure ou de 10

s'il est

s'il eſt beſoing, comme dit eſt, & ainſi proceder iuſques à la fin. *Exemple.*

Vn homme doit 800347 ₤. ſur quoy il en a payé 409653 liures: ſi ie veux ſçauoir combien il doit de reſte, Premierement ie couche le payé ſous la dette, & tire vn trét au deſſous, comme vous voyez:

Exemple de la ſouſtraction des ſimples nombres ou eſpeces.

Puis commençant à dextre ie dy, qui de 7 en paye 3 reſte 4, que ie poſe ſous ceſt ordre: en apres venant à l'autre ie di: qui de 4 en paye 5 il ne peut, faut emprunter 1 de l'ordre precedent qui vaut 10: qui de 10 en paye 5 reſte 5, & le 4 ſuperieur font 9, que ie ſouſcry: & retien 1 que i'ay emprunté & 6 font 7, qui de 3 en paye 7, il ne peut, donques qui de 10 en paye 7 reſte 3, & le 3 ſuperieur font 6, que ie ſouſcry: & retien 1 & 9 font 10, lequel ne ſe peut leuer de 0, pour ce ie dy: qui de 10 en leue 10 reſte 0, que ie ſouſcry, & retien 1 que i'ay emprunté, qui ioint auec la precedente figure inferieure 0 faict 1, que ie ne peux leuer du 0 ſuperieur, pource ie le leue de 10 reſte 9, que ie ſouſcry: & retiens 1, & 4 font 5, & de 8 reſte 3, que ie ſouſcry, & c'eſt faict: dõques reſte 390694 à payer. Voyla tout l'art de ſouſtrére les nombres abſolus, ou ſimples eſpeces.

Dette	800347
Paye	409653
Reſte	390694

Autres exemples.

8450	52735	8000	80010
4250	45670	3457	30095
4200	7065	4543	49915

Soustraction de sous especes.

5 Si les sommes sont composees de quelques sous especes, faut commencer à la moindre à dextre, soustrahant chaque titre de son semblable s'il est possible, sinon, emprunter 1 du precedent, le prononçant iouxte la valeur du sequent qui l'emprunte.

Exemple.

Exemple de la soustraction de liu. sols & den.

Ie veux soustraire 15 ₤. 17 ſ. 11 ꝺ. de 28 ₤. 13 ſ. 9 ꝺ. Les sommes conuenablement disposees l'vne sous l'autre, & vn trét au dessous, comme vous voyez: ie commence au titre des deniers, disant, qui de 9 en paye 11, il ne peut, faut emprunter 1 sou qui vaut 12 ꝺ. qui de 12 en paye 11 reste 1, & 9 font 10, que ie pose sous ce titre, & retien 1 ſ. que i'ay emprunté, & 17 (venant aux sols) font 18, qui de 13 en paye 18, il ne peut, faut emprunter 1 ₤. qui vaut 20 ſ. qui de 20 en paye 18, reste 2 & 13 font 15, que ie pose sous ce titre, & retien 1 ₤. que i'ay emprũté, & 5 (venant aux ₤.) font 6, qui de 8 en paye 6, reste 2, que ie pose dessous, & qui de 2 en paye 1, reste 1 que ie souscry. S'il y auoit plus grand nombre de liures, l'on y procederoit selon la forme du premier exemple precedent.

28 ₤.	13 ſ.	9 ꝺ.
15 —	17 —	11
12 ₤.	15 ſ.	10 ꝺ.

Autres exemples.

D.	503 ₤.	15 ſ.	6 ꝺ.	400 ₤.	0 ſ.	3 ꝺ.
P.	64 —	7 —	2	300 —	0 —	10
R.	439 —	8 —	4	99 —	19 —	5

6 A la soustraction des escus n'y autre difficulté, sinon qu'aux sols faut soustrére digite de digite, & dizeines de dizeines, & quand le nombre

bre des dizeines ne ſe peut leuer du deſſus, faut emprunter vn eſcu, ce ſont 6 dizeines: au demeurant proceder comme aux liures. Si aux nombres de la ſouſtraction y a fractions d'eſcu, les faut reduire en ſouz, par la table miſe à l'adition des eſcus, puis faire ſa ſouſtraction, comme dit eſt.

43 ▽.	25 ſ.	7 ꝯ.		800 △.			
26 —	38 —	10		453 —	30 —	8	
16 ▽.	46 ſ.	9		346 ▽.	9 ſ.	4 ꝯ.	

7 Quand l'eſpece ſequente mineure, vaut ſa precedente maieure en nombre compoſé, ou bien article n'excedant deux dizeines, c'eſt le meilleur leuer tout à la fois le nombre inferieur, s'il eſt poſſible, ſinon, emprunter comme auons montré au 5. article precedent, où les 12 den. nombre compoſé, font 1 ſ. & 20 ſ. nombre article, font 1 ℒ.

Autres diuers exemples.

42 ℔. 10 on̄.		17 m̄.	5 on̄.	15 đ.	17 ḡ.
34 — 14		10 —	7 —	10 —	19
7 — 12		6 —	6 —	4 —	22

Souſtractions en nombres phiſics.

8 Et quand l'eſpece ſequente mineure vaut ſa precedente maieure en nombre article de plus de deux dizeines, lors faut ſouſtraire le dernier reng d'icelle, puis celuy des dizeines: & ſi de ce lieu faut de la precedente eſpece maieure emprũter 1,

Souſtraction aſtronomique.

n'auoir eſgard qu'au nombre des dizeines qu'il vaut de l'eſpece mineure empruntante, comme aux nombres phiſics, l'on emprunte 1, qui vaut 6, c'eſt à dire, 6 dizeines: & aux degrez des ſignes communs 3, qui ſont 30 degrez.

9 Note que quand au titre des ſignes phyſics, la ſouſtraction ne ſe peut faire, faut emprunter 6, & aux communs 12, c'eſt vn cercle qu'on emprunte en ceſte operation, ſans y eſtre figuré, comme on les reiette tous à l'adition. Ces formules te ſeruiront pour reſte de doctrine.

ſ. phi.	D.	m.	2.	3.
3	12	8	0	19
5	54	18	50	25
3	17	49	9	54

ſ. com.	D.	m.	2.	3.
2	15	20	7	0
7	18	9	10	20
6	27	10	56	40

La preuue de ſouſtraction. 10 Aioute le payé & le reſte enſemble, & ſi la ſomme de telle adition vient ſemblable à la dette, aſſeure toy que ta ſouſtraction eſt bien faicte.

Exemple.

Dette	800347	D.	400 ℓ.	0 ſ.	3 д.
Payé	409653	P.	300	0	10
Reſte	390694	R.	99	19	5
Preuue	800347	Pr.	400 ℓ.	0 ſ.	3 д.

MVL-

MVLTIPLIER.
Chap. V.



Vltiplier, eſt augmenter vn nombre autant de fois qu'vn autre contient d'vnitez. Ces deux nombres ſe couchent l'vn ſous l'autre indifferemmēt, toutesfois pour meilleure cōmodité le moindre ſe doit mettre ſous le maieur, puis faire vn trét au deſſous, comme ſi on les vouloit aiouter. Le deſſus s'apelle nombre à multiplier ou multiplicande: & l'autre, le multiplieur: & la ſomme prouenante de leur multiplication miſe ſous le trét, produit.

L'apelation des nōbres requis à la multiplication.

2 Pour pratiquer ceſte operation, conuient ſçauoir par cœur toute la multiplication des dix ſimples figures entre elles, comme enſeigne ceſte preſente table appellee le liuret. Icelles auec le nombre 12 y aioint pour pluſieurs commoditez, ſont toutes de reng en deſcendant vers main gauche, chacune deſquelles multiplie ſoy & les autres, comme l'on voit, procedant de quarreau en quarreau vers main dextre. La premiere ligne ne ſe peut multiplier par 1, mais la ſeconde ſe multiplie par 2, diſant, 2 fois 2, font 4: 2 fois 3, font 6: 2 fois 4, font 8, & ainſi iuſques à 12. La tierce ſe multiplie en la meſme ſorte par 3: la quatrieſme par 4: & ainſi des autres.

Qu'il faut ſcauoir le liuret par cœur.

Le moyē d'entēdre le liuret.

Le liuret.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	12
2	2 4	3 6	4 8	5 10	6 12	7 14	8 16	9 18	0 0	12 24
3	3 9	4 12	5 15	6 18	7 21	8 24	9 27	0 0	12 36	
4	4 16	5 20	6 24	7 28	8 32	9 36	0 0	12 48		
5	5 25	6 30	7 35	8 40	9 45	0 0	12 60			
6	6 36	7 42	8 48	9 54	0 0	12 72				
7	7 49	8 56	9 63	0 0	12 84					
8	8 64	9 72	0 0	12 96						
9	8 81	0 0	12 108							
0	0 0	12 0								
12	12 144									

Doctrine generale pour multiplier par vne figure.

3 Quand les deux nombres qui ſe multiplient, le multiplieur eſt d'vne ſimple figure, par icelle conuient multiplier par ordre toutes celles du nombre à multiplier commençant à la derniere, de laquelle, ſi le produit vient digite, le mettre ſous

ſous ce lieu au deſſous du trét: ſi nulle, y mettre o: ſi article ou compoſé, y mettre o, ou le digite qui aduiendra, & retenir le nombre des dizeines pour l'aiouter au produit de la precedente figure, & ainſi continuer iuſques à la fin, comme ſera exemplifié cy apres.

4 Et ſi le multiplieur eſt de pluſieurs figures, chacune en ſon reng multipliera (comme deſſus) toutes celles du nõbre à multiplier: en ſorte qu'autant que le multiplieur a de figures ſignificatiues, tant y aura ſous le trét de produits: deſquels les figures de main droicte ſe poſent touſiours droit ſous leur multipliante, & les autres par ordre. Si encores au multiplieur y a quelques nulles, ſuffira mettre au produit vn ſeul nulle ſous chacune, ſi elles ſe trouuent les dernieres, autrement ne mettre rien. Finablement au deſſous d'vne autre trét, faut aiouter tous ces produits ainſi qu'ils ſont couchez, pour auoir le total produit & ſõme de toute la multiplication. *Multiplier par pluſieurs figures.*

Exemple.

Ie veux ſçauoir que valent 2 0 1 8 charges de marchandiſe, à 306 £. la charge. Premierement ie couche ces deux nombres, le moindre ſous le maieur, comme qui les voudroit aiouter, auec vn trét au deſſous comme cy apres. Puis ie multiplie le deſſus par le deſſous en ceſte ſorte: 6 fois 8 font 48, ie poſe 8 ſous 6 au deſſous du trét, & retien (le nombre des dizeines) 4: puis 6 fois 1 font 6, & 4 que ie tien font 10, ie poſe 0, & retien 1: puis 6 fois 0 eſt 0, & 1 que ie tien faict 1 que ie poſe: puis 6 fois 2 font 12, ie poſe 2 & retié 1, que ie poſe auſſi. *Exemple pour multiplier par vne, & pluſieurs figures.*

2018	2018	*multiplicande.*
6	306	*multiplieur.*
12108	12108	
	6054	
	617508	*produit.*

Si mon multiplieur n'eust esté que 6, comme se voit à la premiere de ces formulas, c'estoit faict. Mais il y a encore deux figures à expedier: toutesfois pour le o n'est besoin de rien mettre. Puis venant au 3, ie di: 3 fois 8 font 24, ie pose 4 sous ce 3, retien 2: puis 3 fois 1 font 3: & 2 que ie tien font 5, que ie pose: puis 3 fois o est o, que ie souscry: puis 3 fois 2 font 6, que ie pose en son ordre. Ce faict ie tire vn trét sous ces produits, & les adioute selon qu'ils sont posez. En fin ie trouue que le total produit, ou somme de la multiplication, monte 617508, & tant vaudroyent 2018 charges à 306 liures la charge.

Autres formules.

548	7589	1592
45	780	90800
2740	607120	1273600
2192	53123	14328
24660	5919420	144553600

5 Ceste operation est la plus facile à entendre, & la plus difficile à practiquer, specialement à ceux qui ne practiquent pas souuent les nombres, quãd le multiplieur est vne grosse figure, comme 8, 9, 7, ou encores 6, ou 5. Mais iceux pourront vser d'vne telle cautelle, sçauoir est, s'ils veulent multiplier,

Subtile pratique de multiplier.

tiplier, comme 87 par 9, qu'ils considerent que 9 est composé de 3 foys 3:& pource qu'ils multipliét 87 par 3: & le produit 261, encore par 3 prouiendra 783: & tant font 9 fois 87. A.

Pour multiplier par 8 de ceste façon, ne faut que multiplier par 4, & doubler le produit. Par 6, multiplier par 3 & doubler le produit. Par 7 faire comme par 6, mais au dernier produit faut encores aiouter le multiplicande.

De rechef voulant multiplier, comme 89 par 93: premierement faut multiplier 89 par 3, prouient 267: en apres (pource que 9 est triple de 3) tripler 267, mettant le produit au dessous en arriere d'vne figure (car le 9 sont 9 dizeines) puis aiouter ces deux produits, font 8277. B.

Et pour multiplier 89 par 39: premierement faut multiplier par 3 (qui sont les 3 dizeines) puis tripler ce produit sous luy mesme auançant iceluy triplé d'vne figure. Ces formules A, B, C, monstrent ce que dit est.

A 87 par 9.	B 89 par 93.	C 89 par 39.
3	3	3
261	267	267
3	801	801
783	8277	3471

Parce que dessus est euident, que si le multiplieur a quelques parties aliquotes, desquelles vne, deux, ou plusieurs multipliees entre elles produisent iceluy multiplieur: si l'on multiplie vn nombre par l'vne d'icelles, & le prouenu encores par l'autre, & ce dernier produit encores par vne

Multiplier par parties aliquotes.

autre, si tant en y a, viendra le produit requis. Cóme si ie multiplie vn nombre par 4, & le prouenu encores par 4. prouiendra autant que si ie l'auois multiplié par 16, car 4 fois 4 font 16. Semblablement si ie multiplie vn nôbre par 7, & le prouenu par 8, viendra tant que multiplié par 56, car 7 fois 8 font 56.

Ce brief aduertissemét peut suffire pour ainsi en vser qui voudra en tous autres nombres, plus amplement que ie n'ay exéplifié à cause de brefueté.

La maniere de reduire les maieures especes en moindres

6 Toutes especes maieures, se reduisét en plus moindres, les multipliant par le nombre qu'vne moindre vaut sa maieure : comme mulpliant les ℓ. par 20, prouiennent ſ. les ſ. par 12 prouiennent den. Les degrez par 60, prouiennent m̃. les minutes par 60, prouiennent 2̃. Les ans par 365 $\frac{1}{4}$, prouiennent iours: les iours par 24, prouiennent heures: les heures par 60, prouiennent minutes, & ainsi de semblables.

Exemple pour reduire liures en souz en deux sortes.

Pour montrer par pratique à conuertir, comme 347 ℓ. en sous: pose vn nulle, puis multiplie le nombre des liures par 2, posant le produit consecutiuement vers senestre: cela est multiplier par 20. A. Si auec les liures y a des sous, pose le digite d'iceux au lieu de nulle, & au double des liures aioute la dizeine des sous, s'il y en a. B. Autrement au nombre des ℓ. faut apposer deux nulles, ou les y entendre, & en prendre la cinquiesme. C. S'il y a des souz les y faut aiouter.

A 347 ℓ.	B 347 ℓ. 16 ſ.	C 347 ℓ.
6940 ſ	6956 ſ.	6940 ſ.

Et

Et pour reduire liures en den. multiplie les par 20 (c'est les reduire en souz, comme dessus) & le produit par 12, prouiendront deniers. E. Autrement au nombre des liures appose trois nulles, ou les y enten, & en pren la cinquiesme, & du prouenu encores la cinquiesme, & aioute ces deux produit. F. S'il y a liures, souz, & deniers à reduire en deniers, premierement faut (comme deuant) reduire les liures en souz, & y aiouter les autres souz, & ce produit multiplier par 12, & y aiouter les autres deniers. G.

Exemple pour reduire liu. en deniers en deux sortes.

E	F	G
347 ℓ.	347...	347 ℓ. 16 ſ. 7 ꝺ.
6940 ſ.	69400	6956 ſ.
83280 ꝺ.	13880	83479 ꝺ.
	83280 ꝺ.	

Aussi pour montrer par exemple à reduire les grosses especes, ou fractions astronomiques, en menues, comme 57 ſ. en tierces mineures. Premierement les faut reduire en degrez: les degrez en m. les m. en 2. les 2. en 3. par les multipliement de 60, en ceste sorte. Faut poser 0, puis multiplier 57 ſ. par 6, posant le produit deuant 0 par ordre vers senestre, prouiendront 3420 D. Derecheffaut poser 0, & multiplier 3420 D. par 6, prouiendront 205100 m. & ainsi consequemmét faut proceder iusques aux tierces, ou autre tãt menue espece qu'on veut. A.

Exemple pour reduire signes en tierces.

S'il y auoit diuerses especes, cõme 57 ſ. 34 D. 8 m. 40 2. à reduire en 3. Premieremét faut mettre le digite des degrez, c'est 4, puis multiplier 57

Exemple pour reduire diuerses especes astronomiques

par 6, & y aiouter les 3 dizeines de degrez, posant le produit deuant 4, prouient 3454 D. Consequemmét faut poser le digite des minutes, c'est 8, puis multiplier 3454 par 6, & mettre le produit deuant 8, prouient 20724 8 m. Ainsi faut il continuer cete reductiou iusques aux tierces, comme à la formule B. Voila l'ordre & moyen de reduire les nombres astronomiques en telle, & tant menue espece qu'il est requis.

A 57 s.	B 57 s. 34 D. 8 m. 40 2.
3420 D.	3454 D.
205200 m.	207248 m.
12312000 2.	12434920 2.
738720000 3.	746095200 3.

A tant vne chose cōbien plusieurs.

7 Qui par le pris d'vne chose multiplie le nōbre de plusieurs, prouiét leur valeur en telle espece qu'on a multiplié: par liures, prouiennent L. par souz, s. par deniers, deniers: & ainsi des autres.

54 aun.
à 6 L. l'aun.
font 324 L.

8 Si au multiplieur y auoit des sous especes, l'on pourroit reduire toutes les maieures en la moindre, de toutes faisant vn nombre simple: puis multiplier par iceluy. Comme 46 aun. à 3 L. 14 s. 6 d. l'aun. Ie reduy les 3 L. 14 s. 6 d. tout en deniers, monte 894 d. que ie multiplie par 46, prouient 41124 d. & tant valent les 46 aun. Ceste mode est generale, toutesfois entre les marchans, insitee: pource qu'il y a vn'autre plus belle & briefue pra-

ctique

tique pour multiplier par ſ. & den. ou autres ſous eſpeces ſans rien reduire, laquelle declarerõs amplemẽt en vn chapitre, apres auoir enſeigné à partir, car auſſi elle ſe fét par voye de partition.

Aduertiſſement pour multiplier diuerſes eſpeces par vne figure.

9 Toutesfois pour multiplier vne ſomme compoſée de ſous eſpeces par vne ſimple figure, cõme 3 ℒ. 15 ſ. 9 ȝ. par 6. n'y a regle plus breue & ayſee que ceſte cy, qui ſe fét tout d'vn trét, commençãt aux deniers : diſant, 6 foys 9 fét 54 den. ce ſont 4 ſ. 6 den. ie poſe 6 den. & retien 4 ſ. Puis (venant aux ſouz) 6 foys 5 fét 30, & 4 que ie tien ce ſont 34 ſ. ie poſe 4 ſ. & retien 3. puis 6 foys 1 fét 6, & 3 que ie tiẽ font 9 dizeines, qui ſont 4 ℒ. & vne dizeine, donc ie poſe 1 deuant 4 ſ. & retien 4 liures. Puis (venant aux liures) 6 foys 3 fét 18 & 4 que ie tien ce ſont 22 ℒ. que ie poſe au droit des liures. Prouient 22 ℒ. 14 ſ. 6 ȝ.

3 ℒ. 15 ſ. 9 ȝ.
6.
22 ℒ. 14 ſ. 6 ȝ.

Ainſi faut il fére de toutes autres ſous eſpeces à multiplier par vne figure.

10 Quand on multiplie deux nombres vulgairement denommez l'vn par l'autre: c'eſt force que l'vn, ſçauoir eſt, le multiplieur depoſe ſa denomination & ſoit fét abſolu : car auſſi le produit ne peut garder que l'vne des denominations, & c'eſt de celuy qu'on multiplie.

Multiplication aſtronomique.

11 A la multiplication des fractions aſtronomiques y a deux poins à entendre, ſçauoir eſt, la multiplication des numerateurs, & la denomination de leur produit. Quand à la denomination de leur produit.

Pour cognoiſtre la denomination des produitz aſtronomiques.

Qui multiplie les fractions aſtronomiques par nombre abſolu, ou par leur entier, comme par degrez, iours, ou autres deſquels o repreſente le denominateur, le produit garde la méme denomination de la fraction multipliée.

12 Mais qui multiplie vne fraction par autre de méme genre, c'eſt à dire, mineure par mineure ou maieure par maieure, l'adition, de leurs denominateurs fét celuy de leur produit en leur méme genre. Comme ſecódes mineures par tierces mineures, ou tierces mineures par ſecódes mineures produiſent cinquiémes mineures. Comme auſſi ſecódes maieures par tierces maieures, ou tierces maieures par ſecondes maieures, produiſent qr.

13 De rechef ſi les eſpeces qui ſe multiplient ſót de diuers genre, cóme fractions maieures par mineures, ou mineures par maieures, lors faut ſouſtrére le moindre denominateur du plus grád, & le reſte montrera celuy du produit en ſon genre. C'eſt à dire, tierces maieures par ſecondes mineures, ou ſecondes mineures, par tierces maieures, produiſent minutes maieures, ce ſont ſignes: Au contrére tierces mineures, par ſecódes maieures; ou ſecondes maieures, par tierces mineures, produiſent minutes mineures.

14 Si en la table ſequente on cherche au côté ſuperieur le denominateur de l'vn des nombres qui ſe multiplient: & au côte ſeneſtre celuy de l'autre, on voirra dans l'aire au quarreau commun correſpondant à tous deux, le denominateur du produit.

	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.
c̃.	six̃.	qr̃.	qr̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.
sẽ.	q̃r.	qr̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.
s̃.	qr̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.
D̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.
m̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.	8̃.
2̃.	s̃.	D̃.	m̃.	2.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.	8̃.	9̃.
3̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.	8̃.	9̃.	10̃.
4̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.	8̃.	9̃.	10̃.	11̃.
5̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.	8̃.	9̃.	10̃.	11̃.	12̃.
6̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.	8̃.	9̃.	10̃.	11̃.	12̃.	13̃.
7̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.	8̃.	9̃.	10̃.	11̃.	12̃.	13̃.	14̃.

Mode de multiplier les numerateurs astronomiques.

15 Quant à l'autre point, qui eſt la multiplication des numerateurs, ne faut que reduire les ſommes chacune en ſa moindre ſouſeſpece s'il y en a, puis multiplier nombre par nombre ſimplement.

Exemple. Ie veux multiplier 3 Sig. phiſicz 18 D̃. 45. m̃. par 43 m̃. 50, 2̃. Premierement ie trouue par reduction que 3 s̃. 18 D̃. 45 m̃. valent 11925 m̃. Et que les 43 m̃. 50, 2̃. valent 2530, 2̃. donc ie multiplie 11925 par 2630 prouient 31362750 qui ſont 3̃. car m̃. par 2̃. font 3̃. ſelon le 12 article & table precedens, le moyen de remettre ces 31362750, 3̃. en s̃. D̃. & 2̃. ſera montré au chapitre enſuyuant.

Autre mode plus facile pour multiplier les numerateurs astronomiques,

16 Il y a vne autre plus belle ſorte de multiplier ſans rien reduire, laquelle n'eſt tant tedieuſe que la precedente ny autres, ains beaucoup plus expediente

expediéte & facile, qui toutesfois n'a encores esté (que ie sache) escrite d'aucun, ny pratiquee.

Qui sçaura multiplier les numerateurs d'vne ou de diuerses especes, par vn nõbre au dessous de 60 (car de plus grans nombres n'est icy besoing) soit entier ou absolu, par méme moyen les scaura-il multiplier par autres numerateurs de diuerses especes quelconques. Car il n'y aura d'auantage à obseruer qu'à mettre les produits sous leur propre titre, selon les articles & tables precedens.

17 Or pour multiplier par vn simple nombre, faut auiser s'il est digite, article, ou composé. S'il est digite, c'est à dire, d'vne simple figure: faut cõmencer l'operation à dextre, au numerateur de la moindre espece, & procedant aux autres vers senestre, multiplier chacun par ordre à la mode des multiplications vulgaires, posant le produit sous sõ propre titre. Mais pour chaque 6 dizeines faut retenir vn pour l'espece precedente maieure: car le numerateur d'vne espece ne doit passer 59, attendu que les 60 d'vne espece ne valent qu'vn de sa prochaine precedente.

Soit pour exemple 5 s̃. phisiques 37 ◻̃.15 m̃. 8.2̃.59.3̃, à multiplier par 7. Premierement ayant posé 7 sous l'entier qui sont degrez, ie dy 7 fois 9 font 63, ie pose 3 sous ce titre de 3. & retien 6, puys 7 foys 5 font 35 & 6 que ie tien font 41 dizeines, i'en pose 5 sous ce méme titre deuant 3. & (pour 36 dizeines) retien 6 2̃. En apres (venant au numerateur d'icelles 2̃. (qui est 8) ie dy 7 foys 8 font 56, & 6 que ie tien font 62, ie pose 2 sous ce titre de 2̃. & (pour les 6 dizeines) retien 1 m̃.

Conse-

Consequemment ie vien au numerateur d'icelles m̃. disant 7 foys 5 font 35, & 1 que ie tien ce font 36, ie pose 6 sous ce titre de m̃. & retien 3: puys 7 foys 1 font 7, & 3 que ie tien font 10 dizeines, i'en pose 4 deuant 6 & (pour 6 dizeines) retien 1 D̃,

s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.
5	37 7	15	8	59
39	20	46	2	53

Et ainsi consecutiuement procedant iusques aux s̃. prouient 39 s̃. 20 D̃. 46 m̃. 2, 2̃. 53, 3̃.

18 Mais si iceluy nombre multiplieur est article, comme 10, 20, 30, 40, 50. Mémement s'il est partie aliquote de 60, soit digite ou composé, comme 6, 12, 15, lors faut commencer à senestre à la plus grosse espece, & pour 10 prendre la sixiéme du multiplicande, car 10 est la $\frac{1}{6}$ de 60: pour 20 prendre le tiers: pour 30, la moitié: pour 40, les $\frac{2}{3}$: pour 50, la $\frac{1}{2}$ & le $\frac{1}{3}$: pour 6, la $\frac{1}{10}$: pour 12, la $\frac{1}{5}$: & pour 15, le $\frac{1}{4}$. Ceste pratique est fort aysee, mais par ce que lon y procede par voye de diuisiõ prenant la moitié, le tiers, ou autres parties, faut reculer le premier prouenu d'vn titre plus haut que n'enseigne la table du 14 art. de ce chap. puis continuer d'espece en espece par ordre, de prendre la partie requise iusques à la fin des numerateurs. Cõtinuant ainsi de prendre la partie requise, chaque vnité que restera d'vne espece, la faut fére valoir 6 dizeines, & les ioindre auec celles de sa suiuãte, & sur cela prendre la partie requise. Ainsi s'il reste de la premiere espece il viendra sous le titre que montre ladite table. Comme pour multiplier 5 s̃. phis. 37 D̃. 15 m̃. 8, 2̃. 59, 3̃. par 20. Ie commence

méce à feneſtre à l'eſpece maieure qui ſont 5 s̃. diſant, le tiers de 5 c'eſt 1, que ie poſe ſous le titre de sec̃. & de 5 reſte 2 qui vaut 12 dizeines, que i'aioute auec les 3 de l'eſpece enſuyuante font 15, dont ie pré le tiers fét 5 dizeines, ie poſe dóc 5 au titre des s̃. puys le tiers de 7 c'eſt 2 que ie poſe apres 5, ce ſont 52 s̃. & de 7 reſte vn 1 qui vaut 6 dizeines de l'eſpece enſuyuãte, & vne qu'il y a fét 7: le tiers de 7 dizeines c'eſt 2, & en reſte 1 qui vaut 10 de la méme eſpece & 5 qu'il y a ce ſont 15, dont le tiers fét 5, que ie poſe apres 2, ce ſont 25 D̃. Et ainſi pourſuyuãt iuſques à la fin prouient 1 sec̃ 52 s̃. phiſ. 25. D̃. 2 m̃. 59, 2̃. 40, 3̃.

sec̃.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.
	5	37 20	15	8	59
1	52	25	2	59	40

10 Et ſi le multiplieur eſt compoſé, c'eſt à dire digite, & article, comme 27, faut multiplier par 7. ſelon le 16 article de ce chap. puys par 20, ſelon le precedent article: ou bien multiplier premierement par 20, puys par 7, & aiouter ces deux produits, cõme à ceſte formule. Toutesfois ſi le multiplieur eſtoit cõpoſé de parties aliquotes de 60: comme 32, ce ſera le plus expediét prendre pour 20, le tiers du multiplicande, & pour 12 la cinquiéme. Par 36, prendre pour 30 la moytié, & pour 6 la dixiéme, ou

sec̃.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.
	5	37 27	15	8	59
	39	20	46	2	53
1	52	25	2	59	40
2	31	45	49	2	33

ou la $\frac{1}{3}$ du produit de 30,& ainsi des autres.

20 Par les susdits articles & exemples, peux recueillir & noter, que commençant son operatiō à dextre comme multipliant 34 m͞. par 6, prouiēnent m͞. & D͞. Mais commençant à senétre, prenant la dixiéme prouiennent D͞. & m͞. par ainsi tout reuient à vn, car 34 m͞. multipliees d'vne sorte & autre par 6, prouiennent 3 D͞. 24 m͞.

21 Maintenant si le multiplieur est denommé, comme 27 m͞. n'y a autre chose à obseruer qu'à mettre les produiz sous leurs propres titres, selon les 11, 12, ou 13 art. de ce chap. si lon commence son operation à dextre: & mémement quand lon commence à senétre, sinon qu'il faut reculer d'vne espece plus haut, ainsi que dit est.

Cōme à l'exēple dessus proposé 5 s͞. 37 D͞. 15 m͞. 8, 2͞ 59, 3͞. à multiplier par 27 m͞. Quand ie commence à dextre, multipliant 59, 3͞ par 7 m͞. prouiénēt quartes & tierces, c'est à dire ie pose 53 4͞. & retien 6, 3͞. Mais quād ie cōmence à senétre au nombre des s͞. prenāt pour 20 m͞. le tiers, ie cōsidere puys que multipliant s͞. par m͞. prouiennent degrez & signes, selon le 13 artic. de ce chap. donques prenāt pour vne partie aliquote, c'est à dire pour 20 m͞. le $\frac{1}{3}$, de 5 s͞. prouiendrōt s͞. & degrez.

22 Quand du premier numerateur de la somme qu'on multiplie, soit qu'on commence à dextre ou bien à senétre, lon a posé le premier produit sous son propre titre: n'y a plus rien à obseruer aux produits des autres numerateurs consecutifz, sinon les coucher sous les autres denominateurs, consecutiuement par ordre.

23 Or qui ſçait multiplier par vn numerateur, comme par 27 m. auſſi pourra-il fére ſans difficulté par pluſieurs: cõme par 27 m. 45, 2. ou autres: & eſt tout vn par leſquels des multiplieurs l'on commence à multiplier A ceſte formule i'ay commencé par le premier 27, comme voyez.

ſec.	s.	D.	m.	2.	3.	4.	5.
	5	37	15	8	59		
			27	45			
	1	52	25	2	59	40	
		39	23	46	0	53	
		2	48	37	34	29	30
		1	24	18	47	14	15
	2	36	1	45	22	16	45

La preuue de multiplication par 9.

La preuue de multiplicatiõ. 24 Premierement faut reietter tous les 9 de la ſomme à multiplier: & ce qui s'offre, que nous apelons preuue, comme dit eſt à l'adition, mettre au bout de l'vne des branches d'vne croix. Semblablement ôter tous les 9 du multiplieur, & ce qui vient, le mettre à l'autre bout d'icelle brãche. Puis multiplier ces deux preuues ou figures l'vne par l'autre, & du produit reieter tous les 9, & ce qui vient mettre à l'vn des bouts de l'autre branche de croix. Finalement ôter tous les 9 du total produit de l'operation, & mettre la preuue à l'autre bout vuide. Que ſi ces deux der-

Exemple.

```
  785      7
   53    2 + 8
 ----      7
 2355
3915
-----
41605
```

nieres

nieres preuues ou figures ne ſe reſſemblét, ſaches que tu as failly à multiplier. Si tu multiplies par plusieurs figures, tu peux cognoiſtre à laquelle tu as failly faiſant la preuue de chacune, & de ſon produit à part.

PARTIR. *Chap.VI.*

PARTIR, eſt chercher quantesfois vn nombre, contient l'autre. Par ainſi en ceſte operation comme aux deux precedentes, ſont premierement requis deux nombres pour l'inuention du troyſiéme. Le premier s'apele nombre à partir ou à diuiſer, ou bien diuidende. L'autre qui le diuiſe, s'apele parteur, partiſſeur, ou diuiſeur. Et le troyſiéme qu'on cherche, eſt apelé quotient. *Les nombres requis à vne partition, & leur apelation.*

2 Pour partir vn nombre propoſé par vn autre: premierement faut coucher le nõbre à partir, puis le partiſſeur au deſſous de la part ſenétre, la premiere figure, ſous la premiere: & les autres, (ſi autres y a) conſecutiuement chacune ſous la ſienne. Mais deuant que poſer le partiſſeur en cete ſorte, faut auiſer ſi toutes ſes figures inferieures, ſe pourrõt leuer de leurs ſuperieures qui en feroit ſouſtraction: autrement poſer la premiere figure du partiſſeur, ſous la ſeconde du nõbre à partir: & les autres, ſi autres y a, conſecutiuement chacune ſous la ſienne, comme dit eſt. Puis fére vn trét entre ces deux nõbres: & au bout d'iceluy vers dextre en tirer vn autre qui le croiſera pour mettre le quotiét. *La diſpoſition des nombres pour partir.*

3 Ces nombres ainſi diſpoſez, faut auiſer quan-

Doctrine generale pour partir. tesfoys le ſuperieur contient ſon inferieur : c'eſt cercher vne figure par laquelle le partiſſeur multiplié prouienne vn nombre le plus grãd qu'il eſt poſſible, qui ſe puiſſe leuer de ſon ſuperieur, & telle figure trouuee, la mettre aut lieu du quotiẽt, & le produit d'icelle contre le partiſſeur, leuer de ſes ſuperieures figures, leſquelles faut trencher & ſur elles noter le reſte. Puis venir trencher le partiſſeur & le rauancer d'vn ordre,& auiſer derechef combien il ſera cõtenu en ſon nombre ſuperieur. Que s'il y peut eſtre contenu, mettre telle figure quantiéme au lieu du quotient,& fére comme deſſus. S'il n'y peut eſtre contenu,y mettre o: puis ſans rien couper deſſus,trencher le partiſſeur & le rauancer encores d'vne ordre s'il eſt beſoin: & ainſi proceder iuſques à la fin de l'operation, qui eſt quand la derniere figure du partiſſeur eſt droit ſous la derniere du nombre à partir. Et faut autant de figures au quotient, comme a eſté poſé le partiſſeur de foys.

Ce que reſte doit eſtre moindre que le partiſſeur 4 Si à la fin de l'operation y a de reſte, lequel doit touſiours eſtre moindre que le partiſſeur : il ſe mettra apres le quotient ſur vn trét,& le partiſſeur au deſſous, ſi autrement on ne le veut ou n'eſt poſſible de l'abreuier:comme pour $\frac{6}{12}$, c'eſt mieux mettre $\frac{1}{2}$. La forme d'abreuier ſera montrée au 8. chap.de ce liure, où nous ferons mẽtion des rompuz:comme auſſi tels reſtes ſont fractions,ou parties d'entier denommées par le partiſſeur. Ou biẽ iceluy reſte ou partie ſe reduira en moindre eſpece ſelon que ſon entier ſe reduit, comme nous dirons ailleurs. *Exemple.*

Sous art. 16.& au chap. 9. artic. 12. & 13.

Ie

Ie veux diuiser 13627, par 4. Apres donc auoir couché le nombre à partir 13627, ie pose le partisseur 4 sous iceluy vers senétre : & non pas souz la premiere, pour ce qu'elle est moindre, mais sous la seconde : & fay les trez cõme vous voyez.

Exemple pour partir par vne figure.

13627
4

Ce fét i'auise, en 13 quantesfoys 4 : il y est 3 foys. doncques ie pose 3 au lieu du quotient, & leue 3 foys 4 qui sont 12 de 13 reste vn 1, que laisse sur 3 & trenche 13 & le partisseur 4, lequel ie rauance sous le 6. Puys i'auise derechef en 16 quantes foys 4, il y est 4 foys : donques ie pose 4 pour la secõde figure au quotient, & leue 4 foys 4 qui sont 16, de 16 ne reste rien : ainsi ie coupe le 16 & le partisseur 4, lequel ie rauance encores sous le 2. Puis i'auise qu'en 2 ne se peut prendre 4, pour ce ie pose o pour la tierce figure au quotiét, & coupe le partisseur 4 seulement, & le rauãce souz le 7. Puis i'auise, comme deuant, en 27 quantesfois 4 : il y est 6 foys, donques ie pose 6 pour la derniere au quotient, & leue 4 foys 6 qui sont 24, de 27 demenre 3, que ie note sur le 7 & coupe 27 & le partisseur 4 : & c'est fét. Si donc 13627 etoyent à partir à 4, viendroit pour quotient & part d'vn chacun 3406, & reste 3 à partir par 4, ce sont $\frac{3}{4}$ qui se mettent apres le quotient en ceste sorte 3406 $\frac{3}{4}$.

```
 1
 13627|3
 44

 1
 13627|34
 444

 1
 13627|340
 4444

 1  3
 13627|3406 3/4
 4444
```

Autres Exemples.

22	12	223
950|316 $\frac{2}{3}$	4670|934	2467|244 $\frac{3}{6}$
333	555	666

5 Voyla toute la pratique de partir par vne figure : toutesfoys il y a bien vn autre moyen plus prompt & meilleur, en quoy se faut vsiter : c'est prendre du nombre à partir la partie quantiéme denommee par la figure partissante: comme pour partir par 2, prendre la moytié : par 3, le tiers : par 4, le quart·par 5, la cinquiéme, & ainsi des autres. Le partisseur se met (si mettre on le veut) derriere le nombre à partir : & le quotient, sous vn trét au dessous: comme s'ensuit.

Meilleure forme de partir par vne figure.

2) 6578	3) 950	4) 13627
3289	316 $\frac{2}{3}$	3406 $\frac{3}{4}$

Exemple contenant toute la doctrine de partir par plusieurs figures.

6 Quand l'on veut partir vn nombre par vn autre de plusieurs figures, comme (afin de monstrer tout l'art sommérement) 38150, par 4609. Apres auoir posé le partisseur, sous le nombre à partir, comme icy: ne faut pas auiser du premier coup combien tout le partisseur 4609, est contenu en son nombre superieur 38150, car il seroit trop difficile : mais auiser cõbien la premiere figure d'iceluy est contenue en son nombre superieur, sçauoir est, en 38 quãtesfoys 4. Or y seroit il bien 9 foys, mais pour ce que du nombre superieur correspondãt à tout le

Exemple de partir par plusieurs figures.

$$\frac{38150}{4609}$$

le partiſſeur, faut touſiours leuer le produit prouenant de la figure du quotient contre toutes celles du partiſſeur, comme de 38150, faudroit leuer 9 fois 4 & 6, & 0 & 9, ou 9 foys 4609, qui font 41481, ce qui eſt impoſſible, ny conuient prendre que 8, & le poſer au lieu du quotiēt: puis par iceluy multiplier toutes les figures du partiſſeur l'vne apres l'autre les precedentes les premieres, leuant le produit de chacune de ſon nombre ſuperieur.

7 Le moyen de leuer iceluy produit eſt tresfacile, ſi l'on conſidere que chacune figure du partiſſeur lors qu'on la pratique ſeule, ſe prononce comme digite: comme auſſi fét ſa ſuperieure correſpondante: & la prochaine precedente pour articles ou dizeine. Parquoy ſi au produit y a digite, le faut leuer de la ſuperieure correſpōdante: & les dizeines, ſi dizeines y a, de la procheine precedente.

Ayant donc poſé 8 au quotient, ie dy, 8 fois 4 font 32, ie leue 2 de 8, reſte 6 ſur le 8 que ie trēche, & retien 3 que ie leue du 3 ne reſte rien: ainſi ie trēche 3 & le 4 du partiſſeur. A telles rencontres on peut dire, qui de 38 en leue 32 reſte 6 ſur 8, puis trencher 38, comme auons fét.

```
 6
38150|8
 4609|
```

8 Et ſi le digite de tel produit ne ſe peut leuer de la ſuperieure correſpondante, faut leuer tout le produit d'vn nōbre de dizeines moindre qu'il eſt poſſible, & s'il reſte quelque choſe, l'aiouter auec celle figure ſuperieure correſpondante poſant l'adition ſur icelle, puis la trencher & retenir

en memoire tel nõbre de dizeines emprunté pour leuer de la prochaine precedente. Comme apres auoir leué 8 foys 4: ie dy, 8 foys 6 font 48, or ne peux-ie leuer 8 de 1, pour ce ie leue 48 de 50 (c'est emprunter 5 du lieu precedent) & reste 2, qui ioint auec 1 font 3, ie note ce 3 sur 1 & tréche 1, & (pour les 50 empruntez) ie retien 5, que ie leue de la precedente 6 reste 1, que ie note sur 6 : puys ie trenche ce 6, & le 6 du partisseur.

1
63
38150|8

4609

9 Si encores le nombre des dizeines ne se peut leuer de son ordre, c'est à dire, de la prochaine figure precedente, comme il auient souuent, le faut leuer de 10 en laissãt sur iceluy ordre le reste ioint auec la figure y trouuée : & pour les 10 empruntez, retenir 1 pour leuer de l'ordre plus prochain precedent. Comme ayant leué 8 foys 4 & 6 (pour le 0 ne se leue rien) de leurs nombres superieurs: ie dy, 8 foys 9 font 72, à aller à 80 reste 8 sur 0, & pour les 80 empruntez ie retien 8, à leuer de l'ordre precedent 5: mais ie ne peux, donques ie le leue de 10, reste 2, qui ioint auec 5 font 7 que ie note sur 5 & coupe 5: & pour les 10 empruntez ie retié 1, que ie leue de la prochaine figure encores plus precedente, c'est de 3 reste 2 sur 2 : ie trenche le 3 ensemble le 9 du partisseur, & c'est fét, demeurãt 1278 à partir.

12
6378
38150|8

4609

10 Note donc bien pour resolution, que quand d'vn ordre on n'en peut leuer ce qu'il conuient: faut emprunter de son prochain prece-

precedent vne, ou plusieurs dizeines s'il est besoing,& en retenir le nombre pour leuer d'iceluy ordre precedent, duquel qui n'en pourroit encores leuer le nõbre retenu, faudroit derechef emprunter du plus prochain precedent,& ainsi d'ordre en ordre, se rememorant qu'vn du prochain precedent, vaut tousiours 10 du sequent.

11 Tout ainsi que nous auons cherché vne figure pour mettre au quotient, & le produit d'icelle cõtre toutes celles du partisseur leué du nombre superieur: ainsi faut il fére sans autre difficulté à châque rauancement du partisseur, si rauancer le conuient. Ce qui m'a fét premierement proposer vn nombre à partir par 4 figures, ce a eté pour montrer par exemple tous les passages tant aysez que difficiles qui se peuuent rencontrer à la partitiõ. Ores en veux ie discourir deux autres en brief: l'vn, à partir par deux figures:& l'autre, par troys, pour entierement vous confirmer à la pratique.

Autres Exemples.

Exemple à partir par deux figures.

Ie veux encores partir 8905, par 37. Le partisseur posé sous le nombre à partir, sauoir est, 3 sous 8, & 7 sous 9: i'auise en 8 quâtes foys 3, il y est 2 foys: donques ie pose 2 au lieu du quotient, puis ie dy 2 fois 3 font 6, que ie leue de 8 reste 2 sur 8, & trenche le 8, & le 3 du partisseur: derechef ie dy 2 foys 7 font 14, ie leue le 4 de 9 reste 5 sur 9, & retien 1 que ie leue de 2 reste 1 sur 2,& tren-

```
  2
8905 | 2
----------
 37

 1
 25
8905 | 2
----------
 37
```

che 2, 9 & le 7 du partiſſeur. Ce fét ie rauance mon partiſſeur 37 : puys i'auiſe en 15 quantesfoys 3, il n'y faut prendre que 4 : ie poſe donc 4 au quotient, & dy 4 foys 3 font 12, de 15 demeure 3 ſur 5, & coupe 15 & le 3 du partiſſeur : derechef ie dy, 4 foys 7 font 28, à aller à 30 reſte 2 ſur 0, & retien 3, que ie leue du 3 precedant ne reſte rien, ainſi ie trenche 3 & le 7 du partiſſeur. Conſequemment ie rauance encores le partiſſeur 37, mais voyant que en deux ne ſe peut prendre 3, ie poſe 0 au quotient, & c'eſt fét, demeurant 25 à partir.

13
25
8905 | 24
377
3

13
252
8905 | 24
3777
3

13
252
8905 | 240
3777
33

Autre exemple à partir par trois figures.

D'auantage ſoit 8620, à partir par 958 : le partiſſeur mis ſous le nombre à partir, i'auiſe en 86 quantesfoys 9, il y eſt 8 que ie poſe au quotient, puys ie dy 8 foys 9 font 72, ie leue 2 de 6 reſte 4, & retien 7 à leuer de 8 reſte 1 ſur 8 que ie trenche, & le 9 du partiſſeur: derechef ie dy 8 foys 5 font 40, pour 0 ie ne leue rien de 2, mais ie retien 4, que ie leue du 4 precedent, ne reſte rien, pour ce ie le coupe, & le 5 du partiſſeur : puys ie dy, encores 8 foys 8 font 64, à aller à 70 reſte 6 ſur 0, & retien 7 que ie ne peux leuer du lieu precedent

14
8620 | 8
958

14
8620 | 8
958

9
1456
8620 | 8
958

c'eſt de 2, pour ce ie le leue de 10, & reſte 3 ioint auec 2 font 5 que ie note ſur 2, & pour les 10 empruntez, ie retien 1 que ie ne peux leuer de ſon lieu ou le 4 eſt trenché, pource ie le leue de 10 reſte 9 ſur ce 4 trenché, & retien encores 1 à leuer du lieu precedét c'eſt de 1, ne reſte rien, dōques ie le trenche & le 8 du partiſſeur, & c'eſt fét, reſtát 956 à partir. Voyla l'art de partir à mon auis amplement declaré.

12 Il y a vne autre belle forme de partir, ſans trencher aucune figure. Et pour exemple, ſoit 1568 à partir par 65. Premierement ie poſe le diuiſeur deuant le diuidende : puis ayant conſideré que ſi le diuiſeur eſtoit poſé ſous le diuidēde, comme dit eſt au 2. artic. il reſpondroit au troys premieres figures 16: donques i'enſerre auec vn trét les autres dernieres figures 03 : & auiſe (ſelon le 3 article & forme deſſus declaree) quantes foys mon partiſſeur 65 : peut eſtre en 156, & voyant qu'il y eſt 2 foys, ie poſe 2 ſous mon partiſſeur & le multiplie par iceluy 2, poſant le produit ſous 156 puys ayant fét vn trét ſous ce produit qui monte 30, ie le leue de 136 : & au reſte 26 i'apoſe la quatriéme figure du diuidende c'eſt 8, vient 268: Ce fét i'auiſe derechef combien mon partiſſeur eſt compris en 268, & au demeurant ie procede comme deſſus iuſques à la fin. Et vient au quotient: 241 $\frac{13}{65}$.

Autre forme de partir sãs rien couper.

diuiseur 65	18 *diuidende*		156 | 83
quotient 241	65		130
			268
			260
			83
			65
			18

Partir par les parties aliquotes du partisseur.

13 Si le partisseur est composé de parties aliquotes lon en peut choisir deux ou plusieurs, sçauoir est, celles qui multipliees entre elles font le partisseur, & selon icelles, prendre partie de partie du diuidende. Comme si ie veux partir 756 par 36. ie considere que 4 foys 9, ou bien 6 foys 6 font 36. Donques ie pren le $\frac{1}{4}$ de 756, fét 189. dequoy ie pren la $\frac{1}{9}$ viét 21. Ou bien ie pren la $\frac{1}{6}$, de 756. fét 126: de quoy ie pren encores la $\frac{1}{6}$, vient 21. Par ainsi 756 diuisez par 36, vient 21 au quotient: & ainsi des semblables.

Reduire deux partiteurs en vn.

14 Au contrére s'il falloit diuiser vn nombre par deux autres, sçauoir est, par l'vn premierement, puys le quotient encores par l'autre: on les pourroit tous deux reduire en vn simple partiteur les multipliant l'vn par l'autre, puys diuiser par le produit: comme s'il falloit diuiser 756 par 4, & son quotient encores par 9, ie multiplie 4 par 9, fét 36, donques ie diuise 756 par 36, vient 21. Aussi 756 diuisez par 4, & le quotient encores par 9, vient 21.

Abregement.

15 Quand la premiere figure du partisseur est 1, & les autres nulles, ne faut qu'ôter des dernieres figures du nombre à partir autant qu'il y a de nulles au partisseur, & lon aura le quotient: que si les figures separees sont significatiues, elles se met-

tront apres le quotient sur vn trét & le partisseur dessous. Ainsi 543 à partir par 10, son quotient sera $54\frac{3}{10}$. Et 543 par 100, vient $5\frac{43}{100}$. Et 45973 par 1000, vient $45\frac{973}{1000}$: &c.

16 Si par le nombre de plusieurs choses on diuise leur pris, le quotient sera le pris d'vne. Et note que quand on a diuisé quelque grosse espece en contenant de menues le reste de la partition, s'il y a, se reduira en menu. Cõme si on diuise vn nombre de liures, le reste (s'il en demeure à partir) se reduira en souz, qu'on diuisera par le mesme partisseur: Semblablement le reste des souz faut reduire en deniers & les partir par le mesme partisseur. *Exẽple.* Vne piece de 57 aunes a couté 389 L. pour scauoir que vaut l'aune. Ie diuise 389 par 57 viét 6 L. & reste 47 L. à partir, ie les reduy en souz ce sont 940 ſ. que ie diuise par 57 vient 16 ſ. & en reste 28 à partir: ie les reduy en deniers, sont 336 ꝺ. & les diuise par 57 vient 5 ꝺ. & en reste 51 à partir par 57. Par ainsi l'aune vaut 6 L. 16 ſ. 5 deniers & $\frac{51}{57}$ ou $\frac{17}{19}$ ꝺ.

Par le pris de plusieurs scauoir le pris d'vn.

Partir liures & leur reste.

17 Et si à la somme à partir y a de sousespeces, premieremét faut partir la maieure espece, & s'il en reste, le reduire & aiouter auec la prochaine sousespece ensuyuãte, & cete somme partir encores par le méme partisseur, & ainsi continuer iusques à la derniere ou moindre sousespece. *Exẽple.* Ie veux diuiser 784 L. 15 ſ. 6 ꝺ. par 45. Premierement ie diuise 784 par 45 vient 17 L. & en reste 19. Ie les reduy en souz & y aioute les 15 ſ. ce sont 395 ſ. que ie diuise par 45 vient 8 ſ. & en reste 35, ie les reduy en ꝺ. & y aioute les 6 ꝺ. ce sont

Partir vne somme composee de sousespece

426 d. que ie diuiſe par 45 vient 9 ȝ. reſte 21 à partir par 45. Par ainſi il vient au quotient 18 ℒ. 8 ſ. 9 ȝ. & $\frac{21}{45}$ ou $\frac{7}{15}$ de den.

Exemple 18 S'il ne failloit partir que par vne ſimple figure comme 346 ℒ. 18 ſ. 8 ȝ. par 6 faudroit prendre la ſiziéme & la mettre ſous vn trét au deſſous de la ſomme à partir diſant en ceſteſorte. La ſiziéme de 34 eſt 5 (reſte 4 qui vaut 40 & 6 font 46) la ſixiéme de 46 eſt 7, c'eſt à dire: la ſiziéme de 346 ℒ. eſt 57 ℒ. & en reſte 4 ce ſont 8 dizeines de ſouz & vne (qui eſt celle de 18) font 9 (enten dõc 98) ſ. la ſixiéme de 9 eſt (& reſte 3 dizeines & 8 font 38) la ſixiéme de 38 eſt 6: ainſi la ſixiéme de 98 ſ. eſt 6 ſ. & en reſtent 2 qui ſont 24 den. & 8 font 32 la ſixiéme de 32 eſt 5 ȝ. & en reſtét 2. Dõques au quotiét (qui ſe mét ſous vn trét au deſſous de la ſomme à partir) vient 57 ℒ. 16 ſ. 5 ȝ. & $\frac{2}{6}$ ou $\frac{1}{3}$.

partir. 346 ℒ. 18 ſ. 8 ȝ. par 6

---

fét 57 ℒ. 16 ſ. 5 ȝ. $\frac{1}{3}$.

Ie t'ay voulu mettre cét exemple au long, à partir par vne ſimple figure, afin que par ſemblable moyen tu ſaches prendre la $\frac{1}{2}$, le $\frac{1}{3}$, le $\frac{1}{4}$, & autres parties ſur ſemblables ſommes, principalement quand ſe viendra à pratiquer la doctrine du chapitre enſuyuant.

Pour fére emplette de ſon argent. 19 Si encores par le pris d'vne choſe l'on diuiſe vne ſomme, le quotient montrera le nombre des choſes valantes ladite ſomme: en telles operations ſi le nombre à partir, & le partiſſeur ſont de diuerſes eſpeces, il les conuient tous deux reduire en la moindre & ſemblable. Cõme ſi l'aune,

Exemple

ou

ou la ℔. coute 16 ſ. & i'y veux employer 250 ₤. Aſſauoir combien i'en auray d'aunes, ou de ℔? Ie reduy les 250 ₤. en ſ. font 5000 ſ. que ie diuiſe par 16 ſouz, vient au quotient $32\frac{1}{2}$: & tant auroye ie d'aunes ou ℔ pour 250 liures. Toutes telles queſtions ſeront rengees, & plus amplemẽt declarees en la reigle de trois miſe au commencement du ſecond liure.

20 De toutes particules, ou eſpeces inferieures s'en compoſent de maieures, partiſſant leur nombre par celuy qu'vne maieure vaut d'icelles: cõme *Cõuertir les moindres eſpeces en maieures.*

Qui diuiſe vn nombre de

- den. par 12, viennent ſouz.
- ſouz par 20, viennent ₤.
- ʒ. par 60, viennent 2ᵉ.
- 2ᵉ. par 60, viennent m.
- m. par 60, viennent D.
- D. par 60, viennent ſ. phiſicz.
- Heures par 24, viennent iours.
- Iours par $365\frac{1}{4}$. viennent ans.

21 Encores faut il noter que ſi l'on veut fére partition de deux nombres denommé, il eſt neceſſaire que le partiſſeur depoſe ſa denominatiõ & ſoit fét abſolu. Car le quotient garde ſeulemẽt celle du nombre à partir.

Partition aſtronomique.

22 Il n'y a icy non plus qu'à la multiplication que deux poins à entendre, ſçauoir eſt la partition de numerateurs, & la denomination du quotient. Premierement pour ſçauoir la denomination du quotient, telles reigles s'enſuyuent. *Pour cognoiſtre le denominateur du quotient.*

23 De quelconques eſpeces diuiſees par leur

entier:comme par degrez, ou par nombre abſolu, le quotient retien la denomination de l'eſpece diuiſee. Comme ſec. diuiſees par D. viennét ſec. & 2. par D. viennent 2.

24 Semblablement qui diuiſe degrez par quelconque eſpece, le quotient garde la denominatió de la méme eſpece, mais elle eſt changee en l'autre genre. Comme qui diuiſe D. par tier. le quotient ſont 3. & qui les diuiſe par 3. viennent tier.

25 De la diuiſion entre fractions de méme gére: qui diuiſe vn nombre de maieure denomination par vn de moindre, c'eſt à dire, ſi le denominateur du diuidende eſt maieure: la difference des denominateurs, montrera celuy du quotient en méme genre: Comme tier. par ſec. viennent s. ſemblablement 3. par 2. viennent m.

26 Mais ſi le denominateur du diuidende eſt moindre, lors la difference des denominateurs, montrera celuy du quotient changé en autre genre. Comme ſec. diuiſees par tier. viennent m. & 2. par 3. viennent s.

27 Quand les fractions qui ſe diuiſent ſont de diuers genre, le quotient garde le genre du diuidende, & l'adition de leurs denominateurs montre l'eſpece. Cõme tier. par 2. ou ſec. par 3. viennent q. Au contrére 3. par ſec. ou 2. par tier. viennent 5.

28 Si en la table ſequente, l'on cherche le denominateur du diuidende, au côté ſuperieur, & celuy du partiſſeur, au ſenétre, on trouuera celuy du quotient au quarreau commun, & rencontre des deux en my la table.

	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.
tr̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.	8̃.	9̃.
sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.	8̃.
s̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	6̃.	7̃.
D̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	5̃.	[illegible]
m̃.	qr̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.	[illegible]
2̃.	qr̃.	qr̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.	4̃.
3̃.	six.	qr̃.	qr̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.	3̃.
4̃.	set̃.	six̃.	qr̃.	qr̃.	tr̃.	sec	s̃.	D̃.	m̃.	2̃.
5̃.	hur̃.	set̃.	six̃.	qr̃.	qr̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.	D̃.	m̃.
6̃.	nẽ.	hur̃.	set̃.	six̃.	qr̃.	qr̃.	tr̃.	sec	s̃.	D̃.
7̃.	dr̃.	nẽ.	hur̃.	set̃.	six̃.	qr̃.	qr̃.	tr̃.	sẽ.	s̃.

29 Quant à l'autre point, touchant la partition des numerateurs, premierement si le partisseur est de diuerses especes, le conuient reduire en la moindre selon le 3, ou 4 exemple du 6 article, du chap. precedent. Puis par iceluy diuiser le numerateur ou numerateurs de toutes les especes diuidendes l'vne apres l'autre par ordre, commençāt à la premiere à senétre, & si le numerateur d'icelle ne se peut diuiser par le partisseur, le reduire en sa suiuante ou suiuantes especes tant qu'il se puisse partir: & s'il reste quelque chose, le reduire encore en l'espece suiuante mineure: & ainsi poursuiure sa diuision d'espece en espece iusques à la fin, ou tant qu'on veut. Puis noter le premier quotient de son denominateur (selon les articles & tables precedens) & tous les autres quotiens, des autres denominateurs par ordre. *Exemple.*

Partition des numerateurs astronomiques.

E

Ie veux diuiser 2̃. sec̃. 31.s̃.45. D̃. 49. m̃. 5, 2̃. 30.3̃.par 27 m̃. Premierement par ce que 25 qui sont les 2 sec̃. ne se peut diuiser par 27, ie le reduy (selon le 6 article du precedent chap.) en l'espece ensuyuante, qui sont s̃. & y aioute les 31 s̃. ce sont 151 s̃. que ie diuise par 27 vient 5, qui sont (selon le 5 article & table precedens) sec̃. & reste 16 à partir: que ie reduy en l'espece ensuyuante & y aioute son numerateur 45 ce sont 1005, que ie diuise par 27 vient, 37 qui sont s̃ & reste 6 que ie reduy en l'espece ensuyuãte, & luy aioute le numerateur 49, ce sont 409 que ie diuise par 27 vient 15, qui sont D̃. & reste 4 que ie reduy, & procede ainsi iusques à la fin, vient au quotient 5 sec̃.37 s̃. 15 D̃.9 m̃.30,2̃.

Si le partisseur estoit composé de deux, ou plusieurs especes, cõme 27 m̃.45,2̃. faudroit reduire les 27 m̃. en 2̃. & y aiouter les 45,2̃. prouiendroit 1662 pour partisseur. Semblablement s'il est de plusieurs especes, le faut tout reduire en la moindre, puys partir par iceluy suyuant la doctrine du precedent exemple.

Et si au diuidende n'y auoit qu'vn numerateur à partir, cõme 8 s̃. à partir par 34 D̃. faudroit reduire les 8 s̃. en degrez, sont 480 D̃. puis les partir par 34, vient 14 D̃. & en reste 4 qu'il faudroit aussi reduire en m̃. sont 240 m̃. & les partir par 34 vient 7 m̃. & en reste 2 que l'on peut reduire aux suyuantes especes, & continuer sa diuision tant qu'on veut.

Ces articles de la partition astronomique, cõme aussi ceux de la multiplication, presuposent

signes

ſignes phiſiques de 60 D^e. que s'il y en auoit de communs qui ſont de 30 D^e. les faudroit conuertir en phiſiques, puys pourſuyure ſon operation.

30 Encores faut il noter que d'vn nõbre phiſic la $\frac{1}{2}$ de ſon denominateur, eſt denominateur de la racine quarree d'iceluy : comme auſſi le $\frac{1}{3}$ de ſon denominateur, eſt denominateur de ſa racine cubique. Il faut donc auiſer que le denominateur d'vn nombre phiſic dequoy on veut tirer la racine quarree, ſe puiſſe diuiſer en deux : & le denominateur de celuy duquel on veut extrére la racine cubique, en trois : autrement les reduire en tel eſtat : & ainſi des autres. Icelles extractions de racines ſeront declarees au tiers liure. *Du denominateur de la racine d'vn nombre phiſic.*

La preuue de partition par 9.

31 Il conuient geter tous les 9 du partiſſeur, & en mettre la preuue au bout de la branche d'vne croix : & celle du quotient puis apres trouuee, à l'autre bout vis à vis : Ce fét multiplier ces deux preuues ou figures l'vne par l'autre, & ayant reieté tous les 9 enſemble de ce qui reſte de la partition, ſi reſte y a : en mettre la preuue à l'vn des bouts de l'autre branche de la croix. Finablemét, ôter tous les 9 de la ſomme à partir, & mettre ſa preuue au bout vuide de la derniere branche : que ſi ces deux dernieres figures, ou preuues ne viennét ſemblables, aſſûre toy d'auoir failly. *Preuue par la croix.*

```
 13          4
 252       1 + 6
 8905|240    4
 ----------------
 3777
  33
```

Autre preuue plus seure

Autrement & mieux, multiplie le quotient par le partiſſeur:&le produit auec le reſte de la partition, ſi reſte y a, viendra ſemblable à la ſomme à partir ſi tu n'as failly.

240
37
1680
720
25
8905

Multiplier par ſouſeſpeces, parties, & particules & faire toutes ſortes de regles brieues. Chap. VII.



Eſte pratique de multiplier par ſouſeſpeces aucuns l'apelent Regles briéues, pour ce que par icelles on expedie plus briéuement ſon fét. D'autres l'apelent le petit multiplier par ce que le produit eſt touſiours moindre en quantité, que la ſomme à multiplier. Ceſte pratique n'auiét qu'entre moindres eſpeces qui en ont au deſſus d'elles de maieures : car à bien conſiderer ce n'eſt autre choſe que conuertir moindres eſpeces ou particules, en maieures : ce qui ſe fét par voye de diuiſion, prenant de la ſomme à multipler la moytié, le tiers, le $\frac{1}{4}$ ou autres parties, ſelon que le multiplieur eſt partie de ſa maieure eſpece : & ce qui prouient vaut autant (non en quantité mais en puiſſance de ſon eſpece) comme qui auroit ſimplement multiplié les deux ſommes l'vne par l'autre. Et pour entendre telles conuerſions, il conuient auoir deuant les yeux l'vne de ces deux conſideratiós. La premiere eſt, quand l'on dit, à 6 deniers l'aune que valent 18 aunes ? il eſt manifeſte qu'elles valent 18 pieces

Conſideration & doctrine generale de ce cha.

pieces de 6 deniers ou 18 demiz ſouz, qu'il ne faut que conuertir en ſouz, prenant la $\frac{1}{2}$ de 18. font 9. ſouz autrement faut conſiderer qu'à 1 ſouz l'aune, les 18 aunes vaudroyent 18 ſous, parquoy à 6 deniers, ce ne ſera que la $\frac{1}{2}$ de tant, car 6 deniers eſt la $\frac{1}{2}$ de 1 ſouz, donques faut il prendre la $\frac{1}{2}$ de 18 font 9 ſouz qui valent autant que 108 deniers, c'eſt à dire, que 18 foys 6 deniers.

Brief pour multiplier par les parties d'vn ſou & fere venir au produit ſouz, faut entendre l'autre nombre à multiplier pour ſouz, depoſant ſon autre denomination: & en prendre telle, ou telles parties qu'il eſt requis. Comme auſſi pour multiplier par les parties d'vn franc, & produire francz faut entendre l'autre nombre pour francz. Et ſi l'on veut multiplier par les parties de 10 entẽdre l'autre nombre pour dizeines. Si par les parties de 100, prendre l'autre pour centeines. Si par les parties de 1000 prendre l'autre pour miliers: cõme declarerons plus au lõg, & par exemples, aux articles enſuiuans par ordre.

Multiplier par les parties d'vn ſou pour produire ſouz, & parties de ſou.

2 Premierement pour multiplier en cete façon par deniers dont le nombre n'atteint 12, & fere venir au produit ſ. faut connoetre les parties aliquotes d'vn ſ. ou 12 ᵹ. qui ſont 6, 4, 3, 2, & 1: car 6, eſt la $\frac{1}{2}$ de 12: 4, le $\frac{1}{3}$: 3, le $\frac{1}{4}$: 2, la $\frac{1}{6}$: & 1, la $\frac{1}{12}$. *Parties aliquotes d'vn ſou.*

Donques pour 6 ᵹ. qui eſt la $\frac{1}{2}$ de 1 ſ faut prendre la $\frac{1}{2}$ du nombre à multiplier: & ce qui en viẽt ſont ſouz: s'il reſte 1, il vaudra 6 deniers. *Regle.*

Pour 4 deniers faut prendre le $\frac{1}{3}$: s'il reste quelques vnitez, ce seront tiers de souz, chacun valant 4 deniers.

Pour 3 den. faut prendre le $\frac{1}{4}$ s'il reste quelques vnitez, ce seront quars de ſ. chacun valant 3 den.

Pour 2 d. faut prendre la $\frac{1}{6}$: s'il reste quelques vnitez, ce seront sixiémes de ſ. chacune valant 2 deniers.

Pour 1 den la $\frac{1}{12}$: s'il reste quelques vnitez, ce sont douziémes de ſ. chacune valant 1 den.

A 6 ꝫ. l'aun.	A 4 ꝫ.	A 3 ꝫ.
cõbien 59 aunes.	83	97
font 29 ſ. 6 ꝫ.	27 ſ. 8 ꝫ.	24 ſ. 3 ꝫ.
A 2 ꝫ.	A 1 ꝫ.	A 1 ꝫ.
346	343	500
57 ſ. 8 ꝫ.	28 ſ 7 ꝫ.	41 ſ. 8 ꝫ.

Des parties non aliquotes d'vn sou.

Quand vn nombre de deniers n'est partie aliquote de 12, il l'y faut resoudre, & par la doctrine susditte, fére deux on troys produiz selon qu'il est besoing: puys les aiouter en vn somme. Comme 5 se resoût en 3 & 2: ou bien, en 4, & 1: pour 4, on prent, comme dit est, le $\frac{1}{3}$ du nombre à multiplier: & pour 1 d. la $\frac{1}{12}$: ou mieux le $\frac{1}{4}$ du produit de 4 d. car 1 d. est le $\frac{1}{4}$ de 4 d. Semblablement à 7 d. faut prendre pour 4 & 3: ou bien pour 6 & 1, pour 6 la $\frac{1}{2}$: & pour 1 la $\frac{1}{12}$, ou mieux la $\frac{1}{6}$ du produit de 6 d. & pour 8 prendre pour 6 & 2, ou mieux pour 4 & 4, puis aiouter ces deux produiz, & ainsi des autres comme aux formules sequentes.

5 { 4 / 1	A 5 g. l'aun. 49 aunes.	A 7 g. 58	A 8 g. l'aun. 40 aunes.
7 { 6 / 1	16. 4 / 4. 1.	29. / 4. 10.	13. 4. / 13. 4.
8 { 4 / 4	fet 30 ſ. 5 g.	33 ſ. 10 g.	26 ſ. 8 d.
9 { 6 / 3	A 9 d. 73	A 10 d. 32	A 11 d. 20
10 { 6 / 4	36. 6. / 18. 2.	16. 0. / 10. 8.	10. / 6. 8.
11 { 6 / 4 / 1	54 ſ. 9 d.	26 ſ. 8 d.	1. 8. / 18 ſ. 4 d.

3 Maintenant ſi l'on veut multiplier par vn nõbre cõpoſé de ſ. & d. l'on pourra multiplier par les ſ. entieremẽt, ſelon le 3 ou 4 art. du 5 ch. 1. puys par les d. ou parties d'vn ſ. ſelõ l'article precedẽt. Cet article ne ſe pratique gueres qu'ẽ petits nombres, ou en deffaut d'entendre les autres enſuyuans.

Multiplier par ſ. & den. pour fere ſ. & parties de ſ.

A 3 ſ. 6 d. l'aun. combien 15 aunes.	A 22 ſ. 3 d. 3 aunes	A 35 ſ. 7 d. 2 aun.
45 / 7. 6	66. 9.	71 ſ. 2 d.
fét 51 ſ. 6 d.		

Multiplier par les parties d'vn franc, pour produire francz, & parties de franc.

4 Par méme raiſon qu'auons dit aux den. cy deuant, quand on veut multiplier par ſ. en nombre moindre que 20: on fera venir au produit ſ. moyẽ

Parties aliquotes d'vn franc. nant les parties aliquotes d'vne ₤. ou 20 souz qui sont, 10, 5, 4, 2, & 1 : car 10, est la $\frac{1}{2}$ de 20 : 5, le $\frac{1}{4}$: 4, la $\frac{1}{5}$: 2, la $\frac{1}{10}$ & 1 la $\frac{1}{20}$.

Regle. Donques pour 10 s. qui est moitié d'vne ₤. faut prendre la $\frac{1}{2}$ du nombre à multiplier : & viendrõt au produit ₤. s'il reste 1, il vaudra 10 s.

Pour 5 s faut prendre le $\frac{1}{4}$: s'il restent quelques vnitez : ce seront quars de ₤. chacun valant 5 s.

Pour 4 s. faut prendre la $\frac{1}{5}$: s'ils restent quelques vnitez : ce seront cinquiémes de ₤. chacune valant 4 s.

A 10 s.	A 5 s.	A 4 s.
75	89	93
37 ₤. 10 s.	22 ₤. 5 s.	18 ₤. 12 s.

Pour 2 s. faut prendre la $\frac{1}{10}$. Or pour prendre la $\frac{1}{10}$ d'vn nombre, ne faut que separer la derniere figure d'iceluy : car toutes les precedétes c'est le $\frac{1}{10}$. Partant si l'on prent pour 2 s. les precedentes seront liures : & la separée qui reste denote tant de pieces de 2 souz qu'il faut doubler pour en faire souz, comme à ces formules.

A 2 s.	A 2 s.	A 2 s.
78	93	7
7 L. 16 s.	9 L. 6 s.	0—14 s.

Dependence. D'icy depend vn autre beau moyen pour multiplier par souz s'ils sont en nõbre per qui est tel. Du nombre d'iceux faut prendre la $\frac{1}{2}$, les conuertissant en pieces de 2 souz, & par le nombre de ceste moitié, multiplier premierement la derniere figure du nombre à multiplier : & si à ce produit ce trouuent dizeines, en retenir le nombre : & si

auec

auec icelles ou ſans icelles y a digite, mettre ſon double au lieu des ſouz, puys continuer à fére la multiplicatiõ des autres figures y aioutant icelles dizeines retenues, prouiendront liures. Ainſi à 8 ſouz on multipliera par 4, que ie poſe pour cauſe d'inſtruction derriere le nombre à multiplier: ſemblablement à 12 ſouz on multipliera par 6: & ainſi des autres.

A 8 ſ. l'aune.	A 12 ſ.	A 14
4) 97 aun.	6) 345	7) 30
font 38 L. 16 ſ.	207 L. 0	21 L. 0 ſ.

Pour 1 ſou faut prendre la $\frac{1}{2}$ du dixiéme: & ce qui reſte, ſont ſouz. Ainſi ſe conuertiſſent ſouz en liu. car auſſi c'eſt partir par 20. *Cõuertir ſouz en li.*

A 1 ſ.
350
17 L. 10 ſ.

Quand le nombre des ſouz ne ſera partie aliquote de 20, il l'y faudra reſoudre, & faire 2 ou troys produiz ſelon qu'il eſt requis, qui s'aiouteront enſemble. Comme pour 3 ſouz, faut prendre pour 2 ſouz, puys pour 1, & aiouter ces deux produitz. Pour 6 ſouz, prendre pour 4 puys pour 2, ou pour 5 puys pour 1: ou bien pour $\frac{3}{10}$ de L. comme à la dependance miſe au precedent article a eſté dit: & ainſi des autres. *Des parties non aliquotes d'vn ſiãc.*

	A 3 ſ.	A 6 ſ.	A 7 ſ.
3 { 2, 1	541.	67	347
6 { 4. 1	54 — 2	13 — 8	86 — 15
2. 5	27 — 1	6 — 14	34 — 14
7 { 5, 2	81 L 3 ſ	20 L. 2 ſ.	121 L. 9 ſ.

8 { 4 / 4	A 8ſ.	A 9ſ.	A 11ſ.	
	540	300	502	
9 { 5	108	75	251———	
4	108	60	25———2	
11 { 10 / 1	216 L.	135 L.	276 L.	2ſ.

5 Si vne ſomme eſt cõpoſee de liures & ſouz. Premierement faut multiplier par le nombre des L. entierement ſelon le 3 ou 4 article du 5 chap. Puys par les ſouz ſelon le 4 art. precedent.

Multiplier par den. pour produire liures & parties de liures.

Des deu. parties aliquotes de 2 ſ. fere liures.

6 Semblablement en multipliant par deniers, on peut faire venir au produit L. du premier coup, cognoiſſant les parties aliquotes du $\frac{1}{10}$ d'vne liure, c'eſt à dire, de 2 ſouz ou 24 deniers, qui ſont, 12, 8, 6, 4, 3, & 2 : car 12, eſt la $\frac{1}{2}$ de 24 : 8, le $\frac{1}{3}$: 6, le $\frac{1}{4}$: 4, la $\frac{1}{6}$: 3, la $\frac{1}{8}$: & 2, la $\frac{1}{12}$: mais pour 12 deniers qui eſt 1 ſou, auons ia fét mention.

Regle.

Pour 8 ₰. faut prendre le $\frac{1}{3}$ du $\frac{1}{10}$ pour fére liures: & le reſte qui ſont pieces de 8 d. doubler en ſa memoire (lors ſerõt ce pieces de 4 den.) & de ce double prendre le $\frac{1}{3}$ pour fére ſouz, & s'il reſte encores ce ſont tiers de ſou.

Pour 6 den. faut prendre le $\frac{1}{4}$ du $\frac{1}{10}$ pour fére liures: & du reſte la $\frac{1}{2}$ pour fére ſouz: ſi encores il reſte, il vaudra 6 deniers.

Pour 4 den. faut prendre la $\frac{1}{6}$ du $\frac{1}{10}$: & de ce qui reſte, le $\frac{1}{3}$ pour faire ſouz : s'il reſte encores, ce ſeront tiers de ſou.

Pour

Pour 3 den. faut prendre la $\frac{1}{8}$ du $\frac{1}{10}$. & de ce qui reste, le $\frac{1}{4}$ pour fére souz, s'il reste encores, ce serōt quars de sou.

Pour 2 den. faut prendre la $\frac{1}{12}$ du $\frac{1}{10}$ pour fére liures: & de ce qui reste, la $\frac{1}{6}$ pour fére souz : si encores il reste, ce seront siziémes de sou.

Pour 1 den. l'on ne peut aisément sur la sōme totale, fére venir liures : parquoy l'on fét venir souz, selō le 2 article de ce chapitre: lesquels puis apres se conuertissent en L. s'il est besoing.

A 8 d.	A 6 d.	A 4 d.
34 | 6	54 | 7	95 | 0
11 L. 10 ſ. 8 d.	13 L. 13 ſ. 6 d.	15 L. 16 ſ. 8

A 3 d.	A 2 d.	A 1 d.
53 | 1	30 | 7	45 | 3
6 L. 12 ſ. 9 d.	2 L. 11 ſ. 2 d.	37 ſ. 9 d.

Si vn nombre de den. n'est partie aliquote de 24, il y faudra resoudre : & pour ce fére diuers produiz qu'on aioutera ensemble. Comme à 5 ℥. faut (selon le precedent article) prendre pour 3 ℥. puys pour 2: ou mieux prendre pour 4, comme dit est, puys pour 1 le $\frac{1}{4}$ du produit de 4 ℥. & aiouter. Semblablement à 7 den. prendre pour 4 den. puys pour 3: ou mieux pour 6, puys pour la 1 $\frac{1}{6}$ du produit de 6 deniers. A 9 deniers prendre pour 6, puis pour 3, & aiouter ces deux produiz : & ainsi des autres. *Des parties non aliquotes de 2 souz.*

5 { 4 1	A 5 8. 927.	A 7 8. 50 | 8	A 9 8. 38
7 { 6 1	15. 9. 0. 2. 17. 3.	12. 14. 0. 2. 2 4.	0. 19. 0. 9. 6
9 { 6 3	19 L. 6 ſ.3.	14 L.16 ſ.4.	1 L. 8 ſ.6
10 { 6 4	A 9 8. 50 | 0.	A 10 25 | 3	A 11 8. 23 | 1
11 { 8 3	12. 10. 6. 5.	6. 6. 6. 4. 4. 4.	7. 14. 0. 2. 17. 9.
	18 L.15 ſ.	10 L.10 ſ.10	10 L.11 ſ 9.

Multiplier par ſouz & den. pour faire liu.

7 A multiplier par ſouz & den. premieremét faut prendre pour les ſouz, ſeló le 4 article de ce chap. puis pour les den. ſelon le 6 precedent, ſinó aux parties aliquotes d'vne L. contenantes ſouz & den. enſemble qui ſont 6 ſouz 8 den. 3 ſouz 4 den. 2 ſouz 6 den. & 1 ſouz 8 den. Car 6 ſouz 8 deniers eſt le $\frac{1}{3}$ d'vne L. 3 ſouz 4 den. la $\frac{1}{6}$: 2 ſouz 6 d. la $\frac{1}{8}$: & 1 ſouz 8 den. la $\frac{1}{12}$.

Autres parties aliquotes d'vn frãc

Regle.

Donques pour 6 ſous 8 den. faut prendre le $\frac{1}{3}$ de toute la ſomme: s'il reſte, ce ſeront tiers de liure chacun valant 6 ſous 8 den.

Pour 3 ſous quatre deniers faut prendre la $\frac{1}{6}$: s'il reſte, ce ſeront ſixiémes de liure chacune valant 3 ſous 4 deniers.

Pour 2 ſous 6 den. faut prendre la $\frac{1}{8}$: s'il reſte, ce ſeront huitiémes de L. chacune valant 2 ſ. 6 den.

Pour 1 ſous 8 den. faut prendre la $\frac{1}{12}$: s'il reſte, ce ſeront douziémes de liure, chacune valant 1 ſ. 8 deniers.

A 6 ſ. 8 ₰.	A 3 ſ. 4. ₰.	A 2 ſ. 6 ₰.	A 1 ſ. 8 ₰.
541	94	50	300
180 L. 6 ſ. 8 d.	15 L. 13 ſ. 4.	6 L. 5 ſ.	25 L.

8 Icy ſe faut accoutumer à multiplier par toutes ſortes de ſommes compoſees de ſous & den. qui peuuent auenir : comme pour 1 ſ. 1 den. 1 ſ. 2 den. 1 ſous 3 den. 1 ſous 4 den. 2 ſ. 1 den. 2 ſ. 2 den. 2 ſous 3 den. & autres. Preuoyant dauantage pluſieurs, ſubtiles abreuiations, qui ſouuent s'offrent faciles à comprendre : Comme à 11 ſous 3 deniers, apres auoir prins pour 10 ſous la $\frac{1}{2}$, faut prendre pour 1 ſous 3 deniers la $\frac{1}{8}$ de ce produit : car ſous 3 den. eſt la $\frac{1}{8}$ de 10 ſous : en prenant ainſi la $\frac{1}{8}$ du produit, s'il reſte des L. les faut doubler pour fére dizeines de ſous, & ſur cela continuer de prendre la $\frac{1}{8}$ des ſ. puis des den. Auſſi à 1 ſ. 1 de. apres auoir prins pour 1 ſou, faut prendre pour 1 den. la $\frac{1}{12}$ de ce produit, puys aiouter ces deux parties. Par ce moyen, quand l'on a tiré vn produit, ſouuent ſur iceluy s'en peut tirer vn autre plus brieuement que ſur la ſomme à multiplier ce qu'il faut preuoir. *Aduertiſſement.*

A 1 ſ. 1 ₰.	A 11 ſ. 3 ₰.	A 10 ſ. 10 ₰.
500	53	89
25	26 10	44 10
2. 1. 8	3. 6. 3	3. 14. 2
27 L. 1 ſ. 8 ₰.	29 L. 16 ſ. 3 ₰.	48 L. 4 ſ. 2

9 Et note qu'il eſt plus expedient à la rencontre de quelques nombres prēdre partie de partie qu'autrement. Comme pour 10 den. qui eſt la $\frac{1}{6}$ de

5 sous, prendre la $\frac{1}{6}$ du quart. Pour 5 den. prendre la $\frac{1}{12}$ du quart, ou la $\frac{1}{6}$ du $\frac{1}{2}$. Pour 1 sou 3 deniers, le $\frac{1}{4}$ du $\frac{1}{4}$. Pour 1 sou 4 deniers le $\frac{1}{3}$ du $\frac{1}{5}$: & ains des autres.

A 10 ₰.	A 5 ₰.	A 1 ſ. 3 ₰.
753 aunes.	897 aunes.	954
188. 5. .	224. 5. .	238. 10. .
fét 31 L. 7 ſ. 6 ₰.	18 L. 13 ſ. 9 ₰.	59 L. 12 ſ. 6 ₰.

Multiplier par l. ſ & de. 10 A la multiplication par liures, sous, & deniers, premierement faut multiplier par les liures entierement, puis prendre pour les souz & den. comme dit est aux articles precedens.

A 5 L. 18 ſ.	A 3 L. 6 ſ. 8 ₰.	A 2 L. 7 ſ. 4 ₰.
743	50	75
3715. .	150	150
668. 14.	16. 13. 4.	15
4383. 14.	166 L. 13 ſ. 4 ₰	12. 10.
		177. 10.

Auertissement. Quand des sommes qui se multiplient, l'vne est composee de plusieurs especes, & l'autre est d'vne seule figure: ne faut que multiplier par icelle, toutes les especes en vn trét, selon le 9. art. du 5. chapitre.

Multiplier vne somme par fractions. 11 Si encores à l'vn des nombres qui se multiplient y a fraction : faut selon son denominateur prẽdre vne, ou s'il auient plusieurs parties de l'autre, & ce qui vient le souscrire, & aiouter auec les autres produitz, s'il y en a. Cõme à 5 L. 7 souz 8 deniers l'aune, combien 8 aunes & $\frac{1}{2}$? Apres auoir multiplié 5 liures 7 souz 8 deniers par 8, il en faut encores

encores prendre la $\frac{1}{2}$, car puis qu'vne aune vaut 5 liures 7 ſouz 8 deniers: $\frac{1}{2}$ aune vaudra la moitié d'autant. Semblablement pour $\frac{1}{3}$ d'aune, faudroit prendre le $\frac{1}{3}$ de tant: pour les $\frac{2}{3}$: pour $\frac{1}{4}$, le $\frac{1}{4}$: pour $\frac{3}{4}$, la $\frac{1}{2}$ & le $\frac{1}{4}$, car $\frac{3}{4}$ eſt $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{4}$: pour $\frac{5}{6}$, la $\frac{1}{2}$ & le $\frac{1}{3}$, ſçauoir eſt, pour $\frac{3}{6}$ la moytié: & pour $\frac{2}{6}$, le $\frac{1}{3}$. Brief, de quelconque fraction, ſi le numerateur contient diuerſes parties aliquotes de ſon denominateur, faut pour chacune d'icelles, prendre telles parties du nombre à multiplier.

A 5 ℓ. 1 ſ. 8 ẟ.	A 8 ℓ. 0 ſ. 10 ẟ.	A 2 ℓ. 16 ſ. 8 ẟ.
$34\frac{1}{2}$	$48\frac{1}{2}$	$7\frac{3}{4}$
170. . .	384. 0. 0	19. 16. 8.
2. 16. 8.	2. 0. 0	1. 8. 4.
2. 10. 10.	2. 13. $7\frac{2}{3}$	14. 2.
175. 7. 6.	388 ℓ. 13 ſ. $7\frac{1}{3}$	21 ℓ. 19 ſ. 2 ẟ

12 Il auient ſouuent que de ces fractions, le numerateur & denominateur ſont grans, de ſorte qu'il faut prẽdre diuerſes parties, & encores partie de partie: qui fét que pluſieurs ne peuuent fére leur calcul precis à cauſe des reſtes, leſquels venãs en diuerſe denominatiõ les laiſſẽt perdre par leur ignorance. Pour donc eclercir cete difficulté: en pratiquant ces particules, il cõuient touſiours reduire chaque reſte au méme denominateur de la fractiõ propoſee. Comme s'il falloit prendre les $\frac{17}{24}$ de quelque nombre, ſoit de 11. Premierement pour $\frac{12}{24}$ qui eſt $\frac{1}{2}$, ie pren la moitié de 11 c'eſt $5\frac{1}{2}$, pour $\frac{1}{2}$ ie poſe $\frac{12}{24}$ apres 5. Puis pour $\frac{4}{24}$ ie pren la $\frac{1}{6}$ de 11 c'eſt $1\frac{5}{6}$, pour les $\frac{5}{6}$ ie poſe $\frac{20}{24}$ apres 1. Ou bien

pour $\frac{4}{24}$ ie pren le tiers du produit de $\frac{12}{24}$, c'est à dire de 5 $\frac{12}{24}$ (car $\frac{4}{24}$ c'est le tiers de $\frac{12}{24}$ (disant, le tiers de 5 c'est 1, & restent $\frac{2}{3}$ qui valent $\frac{16}{24}$, qui auec le tiers de $\frac{12}{24}$ fét $\frac{20}{24}$, que ie pose apres 1. Consequemment pour $\frac{1}{24}$ ie pren le $\frac{1}{4}$ de ce dernier produit (car $\frac{1}{24}$ est le quart de $\frac{4}{24}$) disant, le quart de 1 c'est o, & reste $\frac{1}{4}$ qui vaut $\frac{6}{24}$ lequel ioint auec le quart de $\frac{20}{24}$ fét $\frac{11}{24}$, que ie pose apres o. finablement i'aioute les numerateurs 12, 20, & 11, font $\frac{43}{24}$ c'est 1 & $\frac{19}{24}$ (car les 24 font 1 entier) ie pose $\frac{19}{24}$ & retien 1 que i'aioute auec les entiers 5 & 1, vient 7 $\frac{19}{24}$. Aux produis particuliers n'est besoin mettre le denominateur de la fraction qui ne veut, comme à cete formule.

11
o $\frac{17}{24}$
5 $\frac{12}{\ }$
1 $\frac{20}{\ }$
o $\frac{11}{\ }$
7 $\frac{19}{24}$

13 Autrement multiplier 11 par $\frac{17}{24}$, sans reduire chaque reste au denominateur proposé. Premierement pour $\frac{12}{24}$ ie pren la moitié de 11 c'est 5 $\frac{1}{2}$, que ie pose. Puis pour $\frac{4}{24}$ ie pren le sixieme de 11 fét 1 $\frac{5}{6}$. Ou bien pour iceux $\frac{4}{24}$ ie pren le tiers de 5 $\frac{1}{2}$: disant, le tiers de 5 c'est 1, & reste 2 que ie reduy en demiz, le multipliant par 2 & y aioute le numerateur de $\frac{1}{2}$, fét $\frac{5}{2}$, il me faut prendre le tiers du numerateur 5 ce qui ne se peut fére, pour ce ie le fay numerateur de la fraction future, & pour auoir son denominateur, ie multiplie 2 qui est denominateur de $\frac{1}{2}$ ou $\frac{5}{2}$, par 3 (car ie pren le tiers) fét 6, que ie pose sous 5 : ainsi le tiers de 5 $\frac{1}{2}$ fét 1 $\frac{5}{6}$, que ie pose. En apres pour $\frac{1}{24}$ ie pren le quart de 1 $\frac{5}{6}$, disant le quart de 1 c'est o, & reste 1 que ie reduy en sixiémes le multipliant par le denominateur 6 & au produit i'aioute le numerateur 5, fét

$\frac{11}{6}$: il me

$\frac{11}{6}$: il me faut prendre le quart du numerateur 11, mais ne se pouuant fére ie le pose pour numerateur de la fraction future, & pour auoir son denominateur ie multiplie le sien méme qui est 6 par 4 (car ie pren le quart) fét 24, ce sont $\frac{11}{24}$. En fin i'aioute ces trois produits, reduisant les premieres fractions $\frac{1}{2}$ & $\frac{5}{6}$ en vingtquatriémes ainsi que la derniere, vient $7\frac{19}{24}$. Cet article enseigne à prendre la $\frac{1}{2}$, le $\frac{1}{3}$, le $\frac{1}{4}$, ou autre partie, tant d'vne fraction, que de tout nombre acompagné d'vne fraction. Lequel faut bien entendre, car l'on en a besoing à tout propos, tant aux restes prouenans des parties du marc, de la ℔. qu'autres en general : qui veut fére son conte exactement.

$11\frac{17}{24}$
$5\frac{1}{2}$
$1\frac{5}{6}$
$0\frac{11}{24}$
$7\frac{19}{24}$

Multiplier par les parties aliquotes de 10, L. de 100, & de 1000.

14 L'on peut encores fort brieuement multiplier par les parties aliquotes de 10 liures, de 100, & de 1000, où il se rencontre. Mais pour multiplier par les parties aliquotes de 10 liures cy apres exposées, il conuient apposer vn o au nombre à multiplier. Comme aussi si on le vouloit multiplier par les parties aliquotes de 100, luy faudroit apposer deux nulles : & si par les parties aliquotes de 1000, luy apposer troys nulles : & sur ce continuer de prendre la partie requise. Soit pour exemple 54 à multiplier par 2 L. 10 *s.* qui est le $\frac{1}{4}$ de 10 L. Ie pren le $\frac{1}{4}$ de 540, vient 135 L. La raison est telle : puis que 54 decuplé, ou *Autres reglesbrieues.*

multiplié par 10, fét 540 : donques multiplié par son $\frac{1}{4}$ viendra le $\frac{1}{4}$, de tant. Et combien qu'aux nõbres des exemples ensuyuans, & autres, ie n'apose point de nulle : toutesfoys en prenant la partie aliquote, il y faut entendre.

Les parties aliquotes de 10 L.				A 5 L.	A 3 L. 6 ſ. 8 ᵹ.
				758	343
$\frac{1}{2}$	5 L.	0 ſ.	0 ᵹ.	fet 3790 L.	1143 L. 6 ſ. 8
$\frac{1}{3}$	3.	6.	8.	A 2 L. 10 ſ.	A 40 ſ.
$\frac{1}{4}$	2.	10.		54	543
$\frac{1}{5}$	2.	.		135 L.	1086 L.
$\frac{1}{6}$	1.	13.	4.	A 3 ſ. 4 ᵹ.	A 25 ſ.
$\frac{1}{8}$	1	5		794	790
$\frac{1}{12}$	.	16.	8.	1323 L. 6 ſ. 8	987 L. 0 ſ.

Note. 15 Au nombre de 10 L. y a beaucoup plus de parties aliquotes que dessus, toutesfoys ny de ce nõbre ne d'autres, nous ne pratiquons point auec de moindres parties que $\frac{1}{12}$. Mais où icelles moindres se rencontrent, l'on peut prendre pour icelles, partie de partie, & cela est plus brief qu'autrement. Pour lesquelles connoétre, & en vser à son besoin, chacũ en pourra fére vne table à sõ plaisir.

Les parties de 5 liures (qui est la $\frac{1}{2}$ de 10 liures) sont 12 souz 6 den. & 8 souz 4 den. car 12 souz 6 den. est son $\frac{1}{8}$: & 8 souz 4 den. son $\frac{1}{12}$. Donques pour sçauoir à 12 ſ. 6 den. combien 759 : faut prendre la $\frac{1}{8}$ de la $\frac{1}{2}$ de 759 dizeines, viendra 474 liures 7 ſ. 6 den.

A 12

A 12 ſ. 6 ȝ. l'aune.	A 8 ſ. 4 ȝ. l'aune.
759 aunes.	953 aunes.
3795	4765
fét 474 L. 7 ſ. 6 ȝ.	fét 397 L. 1 ſ. 8 ȝ.

Aufsi l'on peut prendre auec les parties nõ aliquotes, compoſées toutesfoys d'icelles: comme à 5 L. 16 ſouz 8 d. faut prendre pour 5 L. puys pour 16 ſ. 8 d. comme deuant, & aiouter ces parties. *Des parties nõ aliquotes de ce lin.*

A 5 L. 16 ſ. 8 ȝ.	A 56 ſ. 3 ȝ.
79 aunes.	75 aunes.
395	137—10—.
65—16—8	23— 8—9
460 L. 16 ſ. 8 ȝ.	210 L. 18 ſ. 9 ȝ.

16 Qui ſçaura bien pratiquer auec les parties de 10 L. aufsi fera-il par méme moyen auec celles de 100: car il n'y a icy qu'à prendre le nombre à multiplier, pour centeines: comme là, pour dizeines. De méme peut on aufsi vſer des parties de 1000, qui veut.

Les parties aliquotes de 100 L.

$\frac{1}{2}$	50 L. 0 ſ. 0 d.
$\frac{1}{3}$	33—6—8
$\frac{1}{4}$	25—.—.
$\frac{1}{5}$	20—.—.
$\frac{1}{6}$	16—13—4
$\frac{1}{8}$	12—10—
$\frac{1}{12}$	8—6—8

A 50 L.	A 33 L. 6 ſ. 8 d.
79	97
3950 L.	3233 L. 6 ſ. 8 ȝ.
A 25 L.	A 16 L. 13 ſ. 4 ȝ.
85	38
2125 L.	633 L. 6 ſ. 8
A 12 L. 10 ſ.	A 8 L. 6 ſ. 8 ȝ.
58	95
725 L.	791 L. 13 ſ. 4.

17 Tu peux entendre 10, & 100, & 1000, pour nombre de tout sugét, & multiplier en méme sorte par leurs parties aliquotes, qu'auons fét representans vn nombre de francs: dont pourriós fére d'autres articles que laissons à ton industrie à cause de breueté.

Des interés à tant pour cent

18 Les parties, & parties de partie du cent, se peuuét encores apliquer & pratiquer autrement. Cóme pour sçauoir les interests de quelque somme à raison du denier 12, qui est $8\frac{1}{5}$ pour 100, faut prendre $\frac{1}{12}$ d'icelle somme. Et au denier 10, c'est 10 pour 100, en prendre $\frac{1}{10}$. A 11 pour 100, prendre $\frac{1}{10}$ & $\frac{1}{10}$, du $\frac{1}{10}$, & aiouter. A 12, prendre $\frac{1}{10}$ & $\frac{1}{5}$ du $\frac{1}{10}$. A $12\frac{1}{2}$, prendre $\frac{1}{8}$. Derechef à 1 pour 100, prendre $\frac{1}{10}$ du $\frac{1}{10}$. A $1\frac{1}{4}$, prendre $\frac{1}{8}$ du $\frac{1}{10}$. A $1\frac{2}{3}$ prendre $\frac{1}{6}$ du $\frac{1}{10}$. A 2 prendre $\frac{1}{5}$ du $\frac{1}{10}$. A $2\frac{1}{2}$, prendre $\frac{1}{4}$ du $\frac{1}{10}$. A $3\frac{1}{3}$, prendre le $\frac{1}{3}$ du $\frac{1}{10}$. A 4 prendre $\frac{1}{5}$ du $\frac{1}{5}$. Tu peux pratiquer ces questions & autres semblables de toy méme, & les apliquer à ton vsage, lesquelles montrerons aussi à fére par la regle de troys.

Multiplier par vinteines.

Autre sorte de regle breue.

19 Outre ces precedentes regles l'on peut encores multiplier en liures, par vinteines: considerant que tant de souz & parties de souz que vaut vne chose, autant de liures & parties de liures vaudront les 20 choses. Donques pour pratiquer cet article, si à la valeur d'vne chose y a des liures, les faut reduire en souz y aioutant les autres, s'il y en a: & tant de francz vaudront les 20 choses. Aussi pour tant de deniers faut mettre tant de douziémes

mes de liure. Et s'il y a plusieurs vinteines, multiplier celle somme par le nôbre d'icelles, & méme prendre pour leurs parties, s'il s'y en treuue.

Exemple.

A 35 ſ. l'aun.	A 6 L. 17 ſ. 8 d	A 19 ſ 11 d.
20 aun.	45	26 $\frac{2}{3}$ aunes.
fét 35 L.	137. 13. 4	19 L 18 ſ. 4 d.
	137. 13. 4	6. 12. 9 $\frac{1}{3}$
	34. 8. 4	26 L. 11 ſ. 1 $\frac{1}{3}$
	fét 309 L. 15 ſ.	

Conuertir toutes especes de monnoyes, & quarnes d'icelles en L. *tournoys.*

20 Si toutes ces regles precedentes seruent à fére achet ou vente à tant l'aune, la liure de poys, ou autre chose, combien telle quantité? Aussi font elles à conuertir toute sorte de mônoye soit d'or ou d'argent, en liures tournois. Car tant vaut dire, à 51 ſ. l'ecu, combien 100 ecuz? comme à 51 sou l'aune, combien 100 aunes? *Côuertir toute espece de monnoye en liures.*

A 51 ſ. l'escu.	à 54 ſ le ducat.	à 48 ſ. le ▽. ou q̃r. de
100 ▽	78 ducaz.	934 ▽. testons.
250	195	1868
5	15 — 12	373 — 12
fét 255 L.	210 L. 12 ſ.	2241 L. 12 ſ.
à 10 L. le q̃r. de ▽.	à 25 ſ. la piece.	à 12 ſ. le teston.
548 ▽.	73 pieces.	547 testons.
fét 5480 L.	91 L 5 ſ.	328 L. 4 .

21 La preuue de ces regles se [illegible]

cõme à multiplier, ſinõ qu'il faut reduire la preuue des liures en ſouz, & celle des ſ. en den. ſi den. y a d'vne part ou d'autre, comme dit eſt au 10 article du 3 chap. Exemple, la preuue de 5 L. 6 ſ. 8 den. eſt 2 den. & celle de 53, eſt 8: ie poſe 2 & 8 aux deux bouts oppoſites d'vne branche de la croix: puis ie dy 2 fois 8 font 16, ſa preuue eſt 7: ſẽblablement la preuue du produit 282 L. 13 ſ. 4 den. eſt 7: puis dõc que ces deux dernieres preuues ſe reſſemblent, c'eſt ſigne que l'operation eſt bonne. S'il y a fraction à l'vn des nombres qui ſe multipliét, le denominateur d'icelle multipliera la preuue de ſon nombre entier, & la preuue de tel produit, ioint auec le numerateur, ſe mettra à l'vn des bouts de la croix. Finablement la preuue de la ſõme totale, prinſe comme deſſus, ſe multipliera auſſi par le méme denominateur, dont l'on prendra la preuue du produit. Comme la preuue de 6 L. 5 ſ. eſt 6 d. & celle de $50\frac{2}{3}$, eſt 8: car 3 fois 5, auec 2, font 17, dont la preuue eſt 8. En apres ie multiplie 6 fois 8 font 48, dont la preuue eſt 3: ſemblablement la preuue du produit 316 L. 13 ſ. 4 den. eſt 4 den. que ie reduy en tiers comme l'autre, diſant 3 fois 4 font 12, dont la preuue eſt 3, qui denote l'operation eſtre bonne.

A 5 L. 6 ſ. 8 ð.	7	A 6 L. 5 ſ.	3
53	2 ✝ 8	$50\frac{2}{3}$	6 ✝ 8
265	7	300	3
17 — 13 — 4		12 — 10	
		4 — 3 — 4	
282 L. 13 ſ 4 ð.		316 L. 13 ſ. 4 ð.	

Pour

22 Pour multiplier par escuz de 60 souz & parties d'escu, n'y a non plus de difficulté que par liures & parties de liures : ne reste qu'à sçauoir les parties aliquotes de 60 mises au 13 art. du 3 chap. & en vser comme auons fét de celles de la liure tourn. sçauoir est pour 1 ſ. prendre la $\frac{1}{60}$, c'est la sixiéme du dixiéme du multiplicande, ou nombre de la marchandise, le reste sont souz. Pour 2 souz prendre le $\frac{1}{3}$ du dixiéme, le double du reste sont souz. Pour 3 ſ. la $\frac{1}{2}$: le triple du reste sont souz. Pour 4 ſ. la $\frac{1}{15}$ du tout, ou les $\frac{2}{3}$ du dixiéme. Pour 5 ſ. la $\frac{1}{12}$ du tout, chaque vnité qui reste vaut 5 ſ. Pour 6 ſ. la dixiéme, chaque vnité restante vaut 6 ſ. Et ainsi des autres parties. Les restes se mettent en fraction ou en ſ. comme montre la table du 13 art. du 3 chap. *Calculer par escuz & parties d'escu*

A 1 ſ.	A 1 ſ.	A 2 ſ.
75|8	758	86|7
12 ▽. 38 ſ.	12 $\frac{1}{2}$ ▽. 8 ſ.	28 $\frac{5}{6}$ ▽. 4 ſ.

A 3 ſ.	A 4 ſ.	A 5 ſ.
87	65	73
4 ▽. 21 ſ.	4 ▽. 20 ſ.	6 ▽. 5 ſ.

Quand le nombre des souz contient plusieurs parties aliquotes de 60 : faut fére plusieurs produits : comme pour 7 ſ faut prendre pour 6 ſ. la $\frac{1}{10}$, puys pour 1 ſ. la $\frac{1}{6}$ du dixiéme. Si encores il y a des deniers faut prendre selon qu'ils sont parties aliquotes d'vn ſ. & poser leur prouenu au titre des ſ. & den. si autrement on ne peut prendre partie de partie, puys aiouter tous ces produits.

A 7 ſ.		A 8 ſ.		A 9 ſ.	
75 | 9		73		85	
75.	54.	7.	18.	8	30.
12.	39.	2.	26.	4.	15.
$88\frac{1}{2}$ ▽.	3 ſ.	$9\frac{2}{3}$ ▽. 4 ſ.		$12\frac{3}{4}$ ▽.	

23 Si au nombre de la marchandiſe & pris d'icelle y a des fractiōs, faut coucher leur valeur en ſouz & deniers, ſpecialement la valeur de la fraction qui eſt au nombre de pluſieurs figures, laiſſant l'autre en fraction : puys fére ſa multiplication. Soit pour exemple que 16 aunes $\frac{7}{8}$ valent à raiſon de 3 ▽. $\frac{5}{6}$ l'aune. Donques pour 16 aunes $\frac{7}{8}$ ie poſe 16 ▽ 52 ſ. 6 deniers que ie multiplie par 3 commençant aux deniers, & procedant aux ſ. puys aux eſcuz: pour chaque 6 dixeines de ſ. ie porte 1 au produit des eſcuz. Apres pour les $\frac{5}{6}$ ie pren la $\frac{1}{2}$ & le $\frac{1}{3}$ de 16 ▽ 52 ſ. 6 den. reduiſāt chaque vnité qui pourroit reſter des eſcuz en 6 dixeines de ſouz, puis i'aioute ces produits qui montent $64\frac{2}{3}$ ▽. 1 ſ. 3 den. Il ne faut fére difficulté, pour les aunes & parties d'aune, ou autre choſe, mettre eſcuz, ſouz, & den. ou bien liures, ſouz & deniers, qui multiplieroit par liures & parties de liure, auſſi.

$16\frac{7}{8}$ ou 52 ſ. 6 d.		
3 ▽ $\frac{5}{6}$		
50.	37.	6.
8.	26.	3.
5.	37.	6.
$64\frac{2}{3}$ ▽.	1 ſ.	3 d.

Et

Et pour faire le calcul de 7 aunes & $\frac{1}{2}$ à raison de 3 ▽. $\frac{5}{6}$, faudroit mettre 3 ▽ 50 ſ. & celle somme multiplier par 7, puys en prendre la $\frac{1}{2}$, & aiouter ces deux produits.

3 ▽.	50 ſ.
7 $\frac{1}{2}$	
26.	50.
1.	55.
28 ▽.	45 ſ.

24 Par ſemblable raiſon qu'auons montré à multiplier par francs & parties de franc, qui ſont ſouz & deniers, & auſſi par eſcuz & parties d'eſcu & autres fractions: ainſi faut il multiplier par liures de poys & ſes parties, qui ſont onces & autres particules: par marcs & parties de marc, qui ſont onces, deniers & grains: par cens ou quintaux, & ſes parties: & generalement par quelconques monnoyes poys & meſures, & leurs parties: & auſsi trouuer le fin de tout billon, ſoit d'or ou d'argent, enſemble les aualuations d'iceux: A cauſe dequoy amenerons de toutes ces choſes quelques exemples, pour ne repeter ailleurs vne méme doctrine: & conſecutiuement tréterons les operations du nombre rompu. Toutesfoys ceux qui auront bien entendu les choſes precedentes, pourront ſauter s'ils veulent, à la regle de Troys miſe au commencement du ſecond liure, pour contenter leurs eſprits, & les amignoter à l'apprehenſion de telles difficiles ſciences: puys de là ils pourront reuenir voir icy ce qu'ils connoétrõt eſtre neceſſére.

Multiplier par quelconques eſpeces & leurs parties en general.

Enuoy à la regle de Troys.

25 Quand donc l'on veut ſçauoir que valent 67 liures 10 onces $\frac{1}{2}$ de marchandiſe à francs la liure. Premierement faut multiplier 5 par 67:

Multiplier par liures de poys & ſes parties.

ou au contrére, 67 par 5: puys pour 8 onces, prẽdre la $\frac{1}{2}$ de 5 francs: car 8 onces est la $\frac{1}{2}$ d'vne ℔. & pour 2 onces la $\frac{1}{8}$, ou mieux le $\frac{1}{4}$ du produit de 8 onces: & pour $\frac{1}{2}$ on. le $\frac{1}{4}$ de ce dernier produit: car $\frac{1}{2}$ once est le $\frac{1}{4}$ de 2 on. puis aiouter tout en vne somme.

A 5 L.
67 ℔. 10 oñ. $\frac{1}{2}$

335		
2	10	
	12	6
	3	1 $\frac{2}{4}$
338 L.	5 s.	7 $\frac{1}{2}$

Multiplier deux sommes composées l'vne par l'autre.

26 Si à chacune des sommes qui se multipliẽt y a des souespeces, comme disant, à 6 L. 13 s. 4 d. la liure de poys, combien 45 ℔. 6 onces & $\frac{1}{4}$? Premierement faut multiplier 6 L. 13 s. 4 den. par 45. selon le 10 artic. de ce chap. puis pour 4 onces en prendre le $\frac{1}{4}$, car 4 on. est le $\frac{1}{4}$ d'vne ℔. & pour 2 on. la $\frac{1}{8}$, ou bien la $\frac{1}{2}$ du produit de 4 on. & pour $\frac{1}{4}$ d'on. la $\frac{1}{8}$ de ce dernier produit: puys aiouter, prouiendront 302 L. 12 s. 1 denier. Et s'il n'y a que des parties d'vne ℔. on prendra telles parties de l'autre somme, qu'on aioutera. Et ainsi par le semblable de toutes autres sommes composees de quelconques parties, ou sousespeces que ce soit.

A 6 L. 13 s. 4 d.
45 ℔. 6 on $\frac{1}{4}$

270		
22	10	
7	10	
1	13	4
	16	8
	2	1
302 L.	12 s.	1 d.

A 4 L. 6 s. 8 d. la ℔.
12 on. $\frac{3}{4}$

2	3	4
1	1	8
	2	8 $\frac{4}{8}$
	1	4 $\frac{2}{8}$
3 L.	9 s.	0 $\frac{6}{8}$ ou $\frac{3}{4}$ d.

Qui

27 Qui demanderoit seulement la valeur de quelque particule moindre que $\frac{1}{12}$ de son entier: comme à 7 L. 14 ſ. 8 deniers la liure de 16 on. combien l'once? ou 2 den. ou 1 den. de poys? On le peut sçauoir prenant partie de partie, c'est à dire, par vne degraduation ou diminution proportionelle de la ℔. & de sa valeur. Comme pour 4 on. qui est $\frac{1}{4}$ de ℔. ie pren le $\frac{1}{4}$ de 7 L. 14 ſ. 8 ₰. fét 1 L. 18 ſ. 8 den. puys pour vne once le $\frac{1}{4}$ de ce produit, fét 9 ſ. 8 den. puys pour 2 den. qui est la $\frac{1}{12}$ d'vne once, ie pren la $\frac{1}{12}$ de ce dernier produit, fét $9\frac{2}{3}$ den. dont la $\frac{1}{2}$, qui est 4 den. & $\frac{5}{6}$, est la valeur d'vn denier de poys. Ainsi pourroit on descendre iusques à vne tant moindre particule qu'il seroit requis. *De la valeur d'vne particule.*

1 ℔. valant	7 L.	14 ſ.	8 ₰.	
4 on. valent	1	18	8	
1 on. vaut	.	9	8	
2 ₰. valent			$9\frac{2}{3}$	
1 ₰. vaut			$4\frac{5}{6}$	

28 Les marchans à Lyon qui vendent la soye en menu font la liure de 15 onces: par ainsi ils font leur compte sur les parties aliquotes du 15 qui sont 3 & 5: car 3 est $\frac{1}{5}$, & 5 est $\frac{1}{3}$, de 15. Donques pour sçauoir la valeur de 3 onces, faut prendre $\frac{1}{5}$ de la valeur de la liure, & pour cinq on. le $\frac{1}{3}$. Pour 1 on. faut prendre la $\frac{1}{5}$ du tiers, ou le $\frac{1}{3}$ du cinquiéme. Pour 2 on. fére comme pour 1. on. & doubler. Pour 4 on. prendre pour 3 la $\frac{1}{5}$ & pour 1 once le $\frac{1}{3}$ de ce prouenu & aiouter. Pour 6 on. prendre les $\frac{2}{5}$. Pour 7 prendre les $\frac{2}{5}$ & $\frac{1}{3}$ du $\frac{1}{5}$ & aiouter. Et ainsi proceder iusques à 14 onces. La valeur des den. se prend sur la valeur d'vne once prenant pour 12 den. *De la liure de 15 onces pois de marc.*

den. la moitié de la valeur d'vne once: pour 8 den. le tiers: pour 6 den. le quart: & ainsi des autres de. comme au precedent article.

Multiplier deux sommes composees l'vne par l'autre.

29 Et qui voudroit sçauoir la valeur de 10 marcs 7 onces 8 deniers d'argent à 15 liures le marc. Premierement faudroit multiplier 15 par 10: puys pour 4 onces en prendre la $\frac{1}{2}$, car 4 onces est la $\frac{1}{2}$ d'vn marc: & pour 2 onces le $\frac{1}{4}$ ou bien la $\frac{1}{2}$ du produit de 4 onces, & pour 1 once la $\frac{1}{8}$, ou mieux la $\frac{1}{2}$ du produit de 2 onces: & pour 6 den. le $\frac{1}{4}$ de ce dernier produit: ce fét, aiouter ces produits, prouiendra 163 L. 11 ſ. 10 deniers $\frac{1}{2}$. Si d'vne part & autre y a des souſeſpeces, faut proceder suyuant le 26 artic. de ce chap.

Les parties du marc.

$\frac{1}{2}$	4 oñ. 0 d. 0 g.
$\frac{1}{3}$	2 — 16 — .
$\frac{1}{4}$	2 — . — .
$\frac{1}{6}$	1 — 8 — .
$\frac{1}{8}$	2 — . — .
$\frac{1}{9}$	. — 21 — 8
$\frac{1}{10}$	. — 16 — .

A 15 L. le marc.
10 m. 7 on. 6 d.

150
7 — 10
3 — 15
1 — 17 — 6
9 — $4\frac{1}{4}$

163 L. 11 ſ. $10\frac{1}{2}$ d.

A 172 L. le marc d'or.
3 m. 5 on. 8 d.

516
86
28 — 12 — 4

fét 630 L. 13 ſ. 4 d.

A 15 L. 12 ſ. 4 d.
6 on 16 g.

7 — 16 — 8
5 — 4 — $5\frac{1}{3}$

fét 13 L. 1 ſ. $1\frac{1}{3}$ d.

30 Pour

30 Pour vne particule de marc moindre que $\frac{1}{12}$, lon y procedera comme au 27 art. de ce chap. Auſſi touchant les autres parties de partie, chacun qui voudra les pourra trouuer & mettre en table, pour ſe les fére familieres, & en vſer briéuement.

1 m. valant 15 L. 13 ſ. 4 ꝺ.		
10 ' vaut	1. 10.	2.
2 ꝺ. valent	3.	$3\frac{1}{6}$
1 ꝺ. vaut	1.	$7\frac{}{12}$
4 g. valent		$3\frac{19}{72}$
1 g. vaut		$0\frac{235}{288}$

A 15 L. 13 ſ. 4 ꝺ.
7 d. 2 g. 16 p.

d — — 4 9 — 2

9 — 9 $\frac{1}{2}$
1 — 7 $\frac{7}{12}$
2 $\frac{19}{108}$

fét 11 ſ. $7\frac{7}{27}$ d.

Diuerſes regles touchant le cent, ou quintal.

A tant la ℔. *combien le cent.*

31 Comme à 3 ſ. 6 den. la ℔. combien 100 ℔. procedant ſelon le 7 art. de ce chap. trouueras 17 L. 10 ſ. Ainſi peux tu proceder par autres des precedés articles, ſelō que ſe trouuera le pris de la ℔. 1 *Regle.*

Si au nombre des ſouz que vaut la ℔. on apoſe vn nulle, ou qu'on les prenne pour dizeines, la $\frac{1}{2}$ de ce nōbre denotera tāt de frācs que vaut le cēt. 2 *Regle.*

Autrement, ſi tu multiplies les ſ. & parties des ſ. que vaut la ℔. par 5, le produit denotera tant de francs & parties de franc que vaut le quintal. Si donc à la valeur de la ℔. y a des ſ. & deniers faut commencer aux deniers à les multiplier par 5, puys les ſ. prenant le produit des den. pour douziéme de franc, & celuy de ſ. pour francs. Si encores à la valeur de la ℔. y a des francs, ne les faut multiplier par 5, ains les mettre, ou prendre pour centeines de franc. 3 *Regle.*

A 3 ſ. la ℔.	A 8 ₰. la ℔.	A 3 ſ. 6 ₰.
5	5	5
fét 15 L. le quint.	3 L. 6 ſ. 8 ₰.	17 L. 10 ſ.
A 14 L. la ℔.	A 3 L. 13 ſ.	A 6 L. 17 ſ. 5 ₰.
fét 1400 L. le q̄n.	5	5
	365 L.	687 L. 1 ſ. 8 ₰.

Ou, qui eſt tout vn, ſi pour autant de ſ. & parties de ſ. que vaut la ℔. on poſe tant de francs & parties de franc, & qu'on les multiplie par 5, prouiendra la valeur du quintal. Comme pour 3 ſ. 4 den. ou 3 ſ. & $\frac{1}{3}$, ie poſe 3 L. 6 ſ. 8 ₰, que ie multiplie par 5, prouient 16 L. 13 ſ. 4 ₰. & tant vaut le quintal.

De rechef, ſi on prend les deniers que vaut la ℔. pour frãcs, & on leur aioute leur quart, le tiers du prouenu eſt la valeur du quintal.

A tant le cent combien la ℔.

32 Il conuient partir la valeur du quintal par 100 en ceſte ſorte. Premierement des francs faut ſeparer les deux dernieres figures d'vne virgule, & les reduire en ſ. leur aioutant les autres s'il y en a, puys en ſeparer auſſi les deux dernieres figures, leſquelles faut reduire en den. leur aioutãt les autres s'il y en a, & de la ſomme en ſeparer derechef les deux dernieres figures, que ſi elles ſont ſignificatiues, les mettre ſur 100 vn trét entre deux, & l'on aura la valeur d'vne ℔. Donques le quintal ſaffran valant 563 L. 6 ſ. 8 d. la ℔. vaut 5 L. 12 ſ. 8 d. Et s'il coutoit 610 L. 5 ſ. 6 d. la ℔. vaudroit 6. L. 2 ſ. 0 $\frac{66}{100}$ ou $\frac{33}{50}$ d. La ſomme de céte procedure eſt telle.

L. 5	63 L. 6 ſ. 8 ꝺ.	L. 6	10 L. 5 ſ. 6 ꝺ.
ſ. 12	66	ſ. 2	05
ꝺ. 8	00	ꝺ. .	66

Autrement pren la $\frac{1}{10}$ du $\frac{1}{10}$ de la valeur du cent, qui eſt choſe ſort ayſee, & s'il reſte à l'vne, ou à chacune foys: le reſte de la premiere ſera digite: & de l'autre, article d'vn numerateur, & 100 ſera le denominateur. 2 Regle.

563 L.	13 ſ.	7 d.
56 —	7 —	4 $\frac{3}{4}$
fét 5 —	12 —	8 $\frac{23}{100}$

Derechef quand le quintal vaut tant de francs, double le digite d'iceux que mettras au lieu des den. Mais ſi à celuy double y a vne dizeine, la faut conter ou retenir pour 1 ſ. Et encores à iceluy doublement pour 6 den. faut mettre 7, & pour 8, 9. En apres double les dizeines d'icelles liures, & ce qui vient poſe au lieu des ſ. enſemble la dizeine que pourrois auoir retenue par le doublement aux den. puys mettras les cens au lieu des francs, ainſi tu auras la valeur d'vne liure. 3 Regle.

S'il y a des ſ. & den. à la valeur du quintal, tu ſçais que pour 8 ſ. 4 den. qui ſont 100 den. faut mettre 1 den. & pour 16 ſ. 8 den. mettre 2 deniers. Auſſi pour 1 L. on met 2 den. & reſtent 3 ſ. 4 d. qui ſont 40 den. à partir à 100 : pour 2 L. on met 4 de. & reſtent 6 ſ. 8 d. pour 3 L. on met 7 d. & reſte 1 ſ. 8 den. Parquoy ſi auec 1 L. y auoit 5 ſ. attendu que 3 ſ. 4 den. & 5 ſ. font 100 d. faudroit mettre 3 de. Mémement pour vne liure 13 ſ. 4 den. faut mettre 4 den. & ainſi des autres francs, ſ. & den. faut il entendre : ou le lecteur diſcret ne peut errer : & eſt

& est vne regle fort briéue. Donques à 359 liures le quintal, la ℔. vaut 3 L. 11 ſ. 9 d. Et à 73 L. 10 ſ. elle vaut 14 ſ. 8 den. peu prés.

359 L. le quintal	73 L. 10 ſ.	563 L. 6 ſ. 8 d.
fét 3 L. 11 ſ. 9 d. la ℔.	14 ſ. 8 d.	5 L. 12 ſ. 8 d.

4 Regle. Encores, ſi pour tant de francs & parties de franc que vaut le quintal, on poſe autant de ſ. & parties de ſ. dequoy on prenne le $\frac{1}{5}$ on aura la valeur de la ℔. en ſ.

A tant le cent combien plusieurs liures.

1 Regle. 33 A 12 L. 7 ſ. 6. den. le quintal, combien 374 ℔? Multiplie 374 par 12 L. 7 ſ. 6 den. ſelon le 10 artic. de ce chap. puys diuiſe le produit par 100 en la ſorte qu'auons monstré à la 1, ou 2 regle de l'article precedent, prouiendra 46 L. 5 ſ. 7 den. Ce n'eſt qu'vne regle de troys, cõme monstrerons en ſon lieu B.

2 Regle. Autrement, il conuient multiplier 12 L. 7 ſ. 6 de. par 3, ceſt par les 3 cens: puys pour 50 en prendre $\frac{1}{2}$ pour 20 le $\frac{1}{5}$: & pour 4, le $\frac{1}{5}$ de ce dernier produit. Ce fét aiouter tout en vne ſomme, prouiendra 46 L. 5 ſ. 7 den. $\frac{4}{5}$ comme deuant. C.

A 12 L. 7 ſ. 6 d. le cent.

374 L.

4488
93—10
B 46—15

L. 46	28— 5
ſ. 5	65
d. 7	80 $\frac{80}{100}$ ou $\frac{4}{5}$

A 12 L. 7 ſ. 6 d.

374 L.

37—2— 6
C 6—3— 9
2—9— 6
15—10 $\frac{4}{5}$

46 L. 5 ſ. 7 d. $\frac{4}{5}$

Encores

Encores autrement, multiplie 374 ℔. par les francz entieremét comme deuant, & par les parties du frãc aussi: mais au produit, au lieu de mettre parties de franc, mettras telles parties de sou. Cecy n'est autre chose que multiplier par tant de souz entierement & parties de sou qu'il y a de francz & parties de franc: car le produit sont souz & parties de sou. Duquel produit pren la $\frac{1}{5}$ auras les souz & parties de sou que vaut ton nombre proposé. Ou mieux si des souz du produit, tu separes les deux dernieres figures, & d'icelles & reste, prennes le $\frac{1}{5}$, tu auras les francz, souz & den. que vaut iceluy nombre de ℔. proposé.

A 12 L. 7 ſ. 6 d.
374
4488
93—6
46—9
L. 46|28—3
ſ. 5 d. 7 $\frac{4}{5}$

D'autre sorte.
A 33 L. 6 ſ. 8 d.
758
252—13—4

A 2 L. 10 ſ.
758
18 L. 10 ſ.

De la charge: qui sont 300 ℔.
A tant la ℔. *combien la charge?*

34 A 2 ſ 6 d. la ℔ combien la charge? faut proceder, selon le 7 art. de ce chap. viendra 37 L. 10 ſ.

Autrement presupposant que les den. que vaut la ℔. soyent francz, si on leur aioute leur quart, le prouenu denotera le nombre des francz, & parties de franc que vaut la charge. Ou bien si on leur appose 0, la huitiéme de ce, seront les francs, & parties de franc que vaut la charge.

A tant la charge combien la ℔.

35 Faut prẽdre le tiers de la valeur de la charge, & ce qui vient, qui est la valeur du cent, partir par 1 0 0 selon la 1, ou 2 regle du 3 2 artic. de ce chap. l'on aura la valeur de la liure.

Ou bien si pour autant de francz & parties de franc que vaut la charge, on pose tant de den. & parties de den. & qu'on en leue le cinquiéme, le reste denotera la valeur d'vne ℔. Ou qui les multiplie par 4, le cinquiéme du produit monstrera le nombre des deniers que vaut la ℔.

A tant la charge combien plusieurs liures?

36 Multiplie le nombre des ℔. de poys par la valeur de la charge, puis prẽ le tiers du produit, & le diuise par 100, selon la 1, ou 2 regle du 3 2 art. de ce chap. Comme à 2 6 L. 1 3 ſ. 4 den. la charge, combien 758 ℔? le multiplie 758, par 26 L. 13 ſ 4 den. selon le 10 ou 16 & 14 artic. de ce chap. prouient 20213 L. 6 ſ. 8 den. i'en pren le tiers, fét 6737 L. 15 ſ. 6 $\frac{2}{3}$ den. que ie diuise par 1 0 0, selon le 3 2 art. susdit, vient 67 L. 7 ſ. 6 den. $\frac{2}{3}$

A 26 L. 13 ſ. 4 d.
758

18950
1263—6—8

20213—6—8

$\frac{1}{3}$ 6737 . 15—6 $\frac{2}{3}$

$\frac{1}{10}$ 673 . 15—6 $\frac{2}{3}$
$\frac{1}{10}$ fét 67— 7—6 $\frac{2}{3}$

Du fin de l'argent, autrement du son de fin.

37 Nous auons dit au 3. chap. que les deniers d'aloy sont pour signifier la proportion du fin & tare que tient le marc d'argent de billon : &

que le marc tenant moins de 12 den. de fin n'est pas tout fin d'autant qu'il s'en faut. Sachant donc (par l'examen de la coupelle) combien de deniers de fin argent tient le marc de quelque billon, on sçaura facilement combien tout le billon contiédra de poys fin, moyennant les parties aliquotes de 12 den. qui sont 1, 2, 3, 4, 6. & 1 den. 12 g. mises cy apres en leur lieu.

Scauoir le pois fin de tout billon.

Pour 1 denier de fin aloy que tient le marc de quelque billon : faut prendre la $\frac{1}{12}$ de tout le poys du billon, car il n'y a que sa $\frac{1}{12}$ de fin. Pourquoy fére premierement il conuient prendre la $\frac{1}{12}$ des marcz : & s'il en reste les reduire par cœur en onces & aiouter auec les autres s'il y en a, continuant de prendre la $\frac{1}{12}$ d'icelles : & s'il en reste, ce seront douziémes d'onces chacune valant 2 d. de poys, qu'il faudra aiouter auec la douziéme des deniers s'il y en a, & s'il en reste ce serõt douziémes de deniers, chacune valant 2 grains, qu'il faudrá aiouter auec la $\frac{1}{12}$ des autres grains, s'il y en a, & s'il en reste ce seront douziémes de grain, chacune valant 2 primes : & ainsi iusques à la fin. Sẽblablement pour 2 deniers faut prendre la $\frac{1}{6}$ de tout le poys: premierement la $\frac{1}{6}$ des marcz, & s'il en reste les reduire en onces & aiouter auec les autres, s'il y en a, continuant de prendre la $\frac{1}{6}$ d'icelles : & s'il y en reste, ce seront sixiémes d'once chacun valant 4 deniers de poys, qu'il faudra aiouter auec la $\frac{1}{6}$ des autres deniers, s'il y en a, & s'il en reste ce seront sixiémes de denier chacune valant 4 grains, & ainsi iusques à la fin. Pareillement pour 3 deniers de fin que tient le marc, faut

Le moyẽ de proceder.

prendre le $\frac{1}{4}$ de tout le poys: pour 4 den. le $\frac{1}{3}$: pour 6 den. la $\frac{1}{2}$: & pour 1 denier 12 g͠. la $\frac{1}{8}$.

Les parties du ſ. de fin, ou 12 deniers d'aloy.

$\frac{1}{2}$	6 đ. 0 g͠.	A 1 đ. de fin. 45 m͠. 4 on͠. 18 đ. billon.
$\frac{1}{3}$	4 —— 0	fét 3 m͠. 6 on͠. 9 đ. 12 g͠. fin.
$\frac{1}{4}$	3 —— 0	A 2 đ. de fin. 50 m͠. 3 on͠. 4 đ. billon.
$\frac{1}{6}$	2 —— 0	fét 8 m͠. 3 on͠. 4 đ. 16 g͠. fin.
$\frac{1}{8}$	1 —— 12	A 3 đ. de fin. 14 m͠. 0 on͠. 20 đ. billon.
$\frac{1}{12}$	1 —— 0	fét 3 m͠. 4 on͠. 5 đ. fin.

A 4 đ. de fin.
10 m͠. 6 on͠. 0 d. 12 g͠.
fét 3 m͠. 4 on͠. 16 d. 4 g͠.

A 1 ʒ. 12 g͠.
27 m͠. 7 on͠.
3 m͠. 3 on͠. 21.

Que ſi le nombre des deniers entiers, ou des deniers & parties de denier de fin, n'eſt partie aliquote de 12 deniers d'aloy: il l'y conuient reſoudre, & fére pluſieurs produiz, prenant partie de partie ou il ſera beſoing: puys aiouter ces produiz ainſi que ia auons aſſez montré fére en pluſieurs articles de ce chapitre.

Comme à 5 den. Ie pren pour 4, le $\frac{1}{3}$ du poys: puys pour 1 den. la $\frac{1}{12}$ ou bien le $\frac{1}{4}$ du produit de 4 d. & aioute ces deux produits. Semblablement à 7 d. 18 g͠. faut prendre pour 6 den. la $\frac{1}{2}$ & pour

1 den.

1 den. 12 g. la $\frac{1}{8}$: & pour 6 g. la $\frac{1}{6}$ du produit de 1 ȝ. 12 g: puys aiouter.

A 5 den. de fin.	A 7 den. 18 g.
32 m. 4 onc.	16 m. 7 oñ. 10 ȝ.
10 — 6 — 16	8 . 3 . 17
2 — 5 — 16	2 . 0 . 22 . 6
	2 — 19 . 17
13 m. 4 oñ. 8 den.	10 m. 7 oñ. 10 ȝ. 23 g

38 Pour fére la preuue de ce dernier exemple, leue le fin 7 ȝ. 18 g. de 12 ȝ. restera la tare 4 ȝ. 6 g. Puys auise à 4 den. 6 g combien 16 m. 7 on. 10 ȝ. trouueras 5 m. 7 on. 23 ȝ. 1 g. de tare, qui aioutez auec 10 m. 7 on. 10 ȝ. 23 g. fin, refont le billon 16 m. 7 on. 0 ȝ. comme il faut: autrement tu aurois failly.

La preuue par la tare.

39 Pour tirer le fin d'vn billon en poys de Paris, ou autres, n'y a autre difficulté: car il y faut proceder par méme raison: comme par ces formules apert.

Tirer le fin selon le poys de Paris & autres.

A 9 d. de fin.	A 10 d. 16 g.
8 m. 5 oñ. 13 ester. 1 maille.	17 m. 3 oñ. 16 ester.
4 — 2 — 16 — 1 — 1 fer.	8 — 5 — 18
2 — 1 — 8 — 0 — 1 $\frac{1}{2}$	5 — 6 — 12
6 m. 4 on. 5 est. 0 m. 0 $\frac{1}{2}$	7 — 15 $\frac{2}{5}$
	16 m. 4 oñ. 5 $\frac{1}{5}$ este.

40 Encores ne suffit il sçauoir dire ou tirer le poys fin de quelque billon: c'est à dire, multiplier le poys de quelque billon par le fin aloy que tient le marc, ainsi que dessus ou le produit signifie poys fin, comme marcz, on. den. g. &c. Car aussi

est il quelquesfoys besoing dire ou tirer le fin de quelque billon en souz, deniers & parties de den. de fin aloy. C'est à dire, multiplier le fin aloy que tient le marc, par le poys du billon, en sorte que le produit soyent deniers & parties de denier : ou souz, deniers & parties de den. d'aloy.

Sauoir le ß. de fin de tout billon.

Et pour ce faire, premierement faut multiplier les deniers d'aloy & ses parties (si parties y a) par le nombre des marcz & prouiendront den. d'aloy & parties de den. Comme disant 8 m̃. à 10 d. 15 g̃.

Exẽple.

Ie multiplie 8 foys 15 g̃. fét 120 g̃. qui sont 5 den. que ie retien en memoire, puys ie dy 8 foys 10 fét 80 & 5 que ie retien fét 85 den. qui sont 7 souz 1 den. de fin aloy, contenuz en ces 8 marcz. Autremẽt, ie multiplie ainsi, 8 foys 10, fét 80 d. puys pour 12 g̃. qui sont $\frac{1}{2}$ denier, ie pren la $\frac{1}{2}$ de 8 fét 4 d. dequoy ie pren pour autres 3 g̃. le $\frac{1}{4}$, car 3 est le $\frac{1}{4}$ de 12, fét 1. Ces trois produitz 80. 4. & 1, font 85 d. ou 7 ſ. 1 den. comme deuant.

A 10 d. 15 g̃. le m̃.
8 m̃.
7 ſ 1 d. 0 g̃.

A 10 d. 15 g̃.
8 m̃.
80
4
1
85 d.

Si auec les marcz y auoit parties de marc: comme onces, den. g̃. il conuiendroit prendre telles parties de tout le fin aloy du marc : sçauoir est, pour 4 on. la $\frac{1}{2}$: pour 2, le $\frac{1}{4}$: pour 1, la $\frac{1}{8}$: pour 12 den. le $\frac{1}{2}$ du produit d'vne once: & ainsi des autres parties.

Exemple.

Ie veux sçauoir combien de ſ ou de den. de fin aloy tiennent 5 m̃. 2 on. 10 deniers, tenant le marc

9 d. 21 g̃. de fin. Ayant comme dessus multiplié 9 d. 21 g̃. par 5, qui est le nombre des marcz: l'en pren pour 2 on. le $\frac{1}{4}$: puys pour 8 den. la $\frac{1}{6}$, de ce produit, car 8 est la $\frac{1}{6}$ de 2 onces: & encores pour 2 d. qui restent, le $\frac{1}{4}$ de ce dernier produit: ce fét l'aioute ces produiz en vne somme, qui monte 52 d. 8 g̃. 14 p̃. 6 sec. de fin aloy. Pour les 52 den. l'on peut mettre 4 ſ. 4 den. qui veut.

A 9 ʒ. 21 g̃.	
5 m̃. 2 on. 10 ʒ.	
45 ʒ.	105 g̃. p̃. sec̃.
2 .	11 . 6
	9 . 21
	2 . 11 . 6
52 ʒ. 8 g̃. 14 p̃. 6 sec̃.	

Du fin de l'or.

41 Par méme raison qu'on trouue le fin de l'argent pour son aloy proportionné à 12: ainsi se trouue le poys du fin de l'or par son aloy proportionné à 24: car la proportion du fin de l'or se prononce par Karaz, desquels les 24 represented vn marc de fin. Il conuient donc sçauoir les parties aliquotes de 24, qui sont 2, 3, 4, 6, 8, & 12: les autres nombres se resoudront en ceux cy, & feront plusieurs produiz qui s'aioutent. Comme par exemple, si l'on dit à 8 Karaz le marc d'or combien 23 m̃. 6 on̄? Pource que 8 est le $\frac{1}{3}$ de 24: il faut prendre le $\frac{1}{3}$ de 23 marcs 6 onc. vient 7 marcs 7 onc. 8 deniers de fin. Et si vn billon de 16 m̃. 5 onc. 18 den. tenoit 20 Karaz de fin par marc: il faudroit prédre pour 12 Karaz, la $\frac{1}{2}$ de tout le poys: & pour 8 deniers le $\frac{1}{3}$: & aiouter ces produitz, font 13 m̃. 7 onc. 11 deniers.

Sauoir le poys fin d'vn billon d'or.

A 8 Karaz le marc.
23 m̃.6 on̄.0 ℥.

fet 7 m̃.4 on̄.8 ℥.

A 20 Karaz le marc.
16 m̃.5 on̄.18 ℥.

8 — 2 — 21
5 — 4 — 14

13 m̃.7 on̄.11 ℥.

Si encores auec les Karaz il y a partie de Karat, comme 34 m̃.3 on̄.10 ℥. à 22 Karaz $\frac{1}{4}$: il faut prendre pour 12 Karaz la $\frac{1}{2}$ de tout le poys: & pour 8, le $\frac{1}{3}$: & pour 2, le $\frac{1}{4}$ du produit de 8: & pour $\frac{1}{4}$ Karat la $\frac{1}{8}$ de ce dernier produit de 2 Karaz & aiouter tout, font 31 m̃.7 onc. 8 ℥.0 g̃.12 p̃.fin.

A 22 Karaz $\frac{1}{4}$ le marc.
34 m̃.3 on̄.10 ℥.

17. 1. 17.
11. 3. 19. 8.
2. 6. 22. 20.
2 20. 20. 12.

31 m̃.7 on̄.8 ℥.0 g̃.12

42 Combien que ce soit chose principale de sçauoir multiplier (selon la susdite pratique) le poys d'vn billon d'or par le fin aloy que tient le marc, pour connoétre le poys fin de tout le billon: neantmoins est il quelque foys necessére de multiplier l'aloy du marc, par le poys du billon: en sorte que le produit soit aloy fin denommé par Karaz & parties de Karat. Pour ce fére conuient multiplier les Karaz & parties d'iceux que tient le marc, par le nõbre des marcz du billon: prouiédront Karaz & parties de Karat: puis pour les parties du marc, s'il y en a, comme onces, den. g̃. faut prédre telles parties des Karaz & de leurs parties, ne plus ne moins qu'auons cy deuát mõtré au 40 art. & comme l'on peut entédre par ces formules.

Stauoir en karaz le fin de vn billon d'or.

A 21 Kar.	A 23 Kar. le marc.	A 23 Kar. 12 ʒ.
53 m.	10 m. 5 on. 9 ʒ.	13 m. 3 on. 20 ʒ.
63	230	69
105	11. 12	236. 12
1113 Kar.	2. 21	5. 21
	. 17 6	3. 22. 0
	8 15	1. 11. 6
sét	245 K. 10 ʒ. 21 g.	316 K. 18 ʒ. 6 g.

Du fin d'argent doré.

43 Pour sçauoir combien il y a d'or & d'argent fin en 6 m. 7 on. 12 den. argent doré, au titre de 9. d. 12 g. d'aloy, dõt y a d'or 1 d. & $\frac{1}{2}$ de poys, ce sont 2 g. 6 p. d'aloy; comme dirons au 2. chap. du 2. liure. Il faut leuer ces 2 g. 6 p. de 9 ʒ. 12 g. reste 9 ʒ. 9 g. 18 p. & à ce titre tirer le fin de la masse, selon le 37 art. de ce chap. vient 5 m. 3 onc. 12 den. 2 g. 6 p. d'argent fin. Et au titre de 2 g. 6 p. d'aloy vient d'or 4 den. 15 g. de poys.

Aualuation d'vn marc argent de billon.

44 Quand l'on a la valeur d'vn sou de fin, lon sçaura facilement la valeur de ses parties, & par consequent celle du marc de tout billon non fin. Comme sachant que sou de fin qui est vn marc ou 12 ʒ de fin, vaut 15 L 13 s. tourn. ie sçauray facilement par les parties aliquotes de 12, que vaudront 7. den. d'aloy : c'est à dire, vn autre marc de billon ne tenant que 7 den. de fin aloy : car pour 6 den. qui est la $\frac{1}{2}$ de 12 ie pren la $\frac{1}{2}$ de 15 L. 13 s. & pour 1 d. la $\frac{1}{12}$, ou la $\frac{1}{6}$ du produit de 6 ʒ. puys

i'aioute ces parties : prouient 9 L. 2 ſ. 7 deniers tournois : & tant vaudroit le marc de 7 deniers d'aloy.

A 15 L. 13 ſ. le ſ. de fin cõbien 7 den. de fin.	A 15 L. 13 ſ. le ſ. fin. 11 d. 12 g.
7 . 16 . 6	7 — 16 — 6
1 . 6 . 1	5 . 4 . 4
	1 . 19 . 1 ½
ſet 9 L. 2 ſ. 7 ꝫ.	14 L. 19 ſ. 11 ½ ꝫ.

Aualuation du marc d'or de billon.

45 Semblablement ayant la valeur du marc d'or fin, c'eſt à dire de 24 Karaz l'on aura auſſi la valeur de ſes parties: & par cõſequent, celle d'vn autre marc d'or non fin. Comme ſi ie ſcay que le marc de fin or vaille 172 liures, ie ſcauray par les parties aliquotes de 24, combien vaudra le marc de billon ne tenant que 20 Karaz de fin. Car voyant que 20 contient 12 & 8, qui ſont la ½ & le ⅓ de 24 : ie prendray la ½ & le ⅓ de 172 ₤. ſçauoir eſt, pour 12 Karaz la ½ : & pour 8 Karaz le ⅓ : & ces produiz aioutez enſemble qui montent 143 ₤. 6 ſ. 8 ꝫ. eſt la valeur du marc de 20 Karaz d'aloy : & ainſi des ſemblables.

A 172 L. le m̃ fin or cõbien 20 Karaz?	A 172 L. fin or comb. 23 K.
86	86
57 — 6 — 8	57 — 6 — 8
	21 — 10 — 0
ſet 143 L. 6 ſ. 8 ꝫ.	164 L. 16 ſ. 8 ꝫ.

Abre-

Abreuiation des rompuz, ou fractions vulgaires. *Chap. VIII.*



A doctrine du nombre rompu, duquel auons donné la diffinition au 2. chap. doit succeder à la diuision, cõme suyuant sa propre sourse dont il prent origine. Car celuy auient le plus souuent quand l'on diuise vn moindre nombre, par vn maieur: comme 24 par 60, fét $\frac{24}{60}$: ou quand il reste d'vne partition: comme 24 restant d'vne partition par 60 fét $\frac{24}{60}$: le 24 est numerateur: & le 60, denominateur: & s'exprime vint & quatre soixantiémes. Or tout nombre rompu, se doit exprimer, & escrire en moindres nombres qu'il est possible gardant sa méme valeur: parquoy si le numerateur & denominateur d'iceluy sont grans, les cõuient abreüier tant qu'on pourra: comme $\frac{24}{60}$ abreuiez, font $\frac{2}{5}$: qui valent autant que $\frac{24}{60}$ le moyen d'abreüier est tel.

Origine du nõbre rout.

2 Il conuient auiser par laquelle des digites, ou simples figures, le numerateur, & denominateur se pourront tous deux precisement diuiser: si par 2, prendre la $\frac{1}{2}$ de l'vn & de l'autre: si par 3, le $\frac{1}{3}$: si par 4, le $\frac{1}{4}$: & ainsi des autres.

La doctrine d'abreuier.

La premiere abreuiation fétte, s'abreuiera, & les autres consecutiuement tant qu'il sera possible. Soit pour exemple $\frac{96}{144}$ à abreuier. Premieremét i'abrege par 8, c'est à dire, ie pren la $\frac{1}{8}$ de 96 & de 144, fét $\frac{12}{18}$: qui se peut encores abreuier par 6: pour ce ie pren

$$\frac{96}{144} \qquad \frac{12}{18} \qquad \frac{2}{3}$$

la $\frac{1}{6}$ de 12, & de 18, vient $\frac{2}{3}$: qui valent autant que $\frac{96}{144}$.

3 Quand la derniere figure de l'vn des nombres ſinifie nombre impér, tu ne peux abreger par nombre pér.

4 Si tes nombres ne ſe peuuent abreger par l'vne des ſimples figures, comme ſouuent auient, tu chercheras vn autre nombre pour lès abreuier en ceſte ſorte.

Autre forme d'abreuier.

Premierement diuiſe le denominateur par ſon numerateur: & s'il reſte, diuiſe ſon partiſſeur par iceluy reſte, & ainſi continueras diuiſant le partiſſeur par ſon reſte, iuſques qu'il vienne vn nombre qui diuiſe l'autre preciſement : & c'eſt celuy par lequel tu partiras, ou abreuieras tes deux nõbres. Mais note que ſi en continuant tes partitions, il reſtoit 1, iceux nombres ne ſe pourront abreuier.

Pour abreuier $\frac{96}{144}$ en ceſte façon, ie diuiſe 144 par 96: puis (ne tenant conte du quotient) par 48 qui reſtent, ie diuiſe 96: adonc pour ce qu'il ne reſte rien, ie di que 96 & 144 s'abreuierõt tous deux par 48, & vient $\frac{2}{3}$.

Des fractions qui ne ſe peuuent abreuier.

5 Quand aucuns nombres ne ſe pourront abreuier: ôte du numerateur quelques vnitez, tant que le reſte ſe puiſſe abreuier auec le denominateur comme en leuant 1 du numerateur de $\frac{31}{36}$ qui ne ſe peuuent abreuier reſtera $\frac{30}{36}$, leſquels abreuiez ſont $\frac{5}{6}$, mais il demeure $\frac{1}{36}$ perdu. Autrement procederas par reduction: ainſi qu'il ſera montré aux derniers articles du chapitre enſuyuant.

Abregement.

6 Quand les nombres à abreuier ſont articles: faut

faut couper des dernieres nulles,,tant de l'vn que de l'autre,& seront abreuiez: comme $\frac{10}{50}$ font $\frac{2}{5}$: & $\frac{900}{1000}$, font $\frac{9}{10}$. Il est assez manifeste que abreuier, n'est que partir les numerateur & denominateur par vn méme nombre, pour auoir leurs quotiens au lieu d'iceux.

De la reduction des rompuz ou fractions vulgaires. Chap. IX

Pour venir aux principales operations des rompuz : premierement conuient sçauoir la pratique de les reduire & mettre,quand besoing sera, en méme denomination,s'ilsn'y sont.Car deux ou plusieurs nombres soyent entiers ou rompuz, ne se peuuét aucunement aiouter ensemble n'y soustrére l'vn de l'autre, s'ils ne sont de méme denomination. Donques pour reduire diuerses fractions en meme denomination,le moyen est tel. *Note.*

2 Trouue vn nombre moindre qu'il est possible,qui se puisse iustement partir par chacun des denominateurs pour estre le denominateur commun:lequel mettras sous tes fractions ou ailleurs, à ton plaisir.En apres, diuise le par le denominateur de chaque fraction : puys multiplie le quotiét,par le numerateur d'icelle : & le produit sera le numerateur pour telle fraction,reduit en la denomination que denote le commun denominateur.

Exemple.

Voulant reduire $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, & $\frac{7}{8}$ en méme denomination:ie choysi 24 pour leur commun denominateur,voyant que c'est le moindre nombre, qui

ſe peut iuſtement partir pai les particuliers denominateurs 3, 4, 6, & 8. En apres, de ces 24 ie pren les $\frac{2}{3}$ puis les $\frac{3}{4}$: les $\frac{5}{6}$: & les $\frac{7}{8}$. ſçauoir eſt, pour $\frac{2}{3}$, ie pren le $\frac{1}{3}$ de 24, c'eſt 8: que ie multiplie par 2, prouient 16, ce ſont $\frac{16}{24}$: & pour $\frac{3}{4}$ i'en pren le $\frac{1}{4}$, c'eſt 6: que ie multiplie par 3, prouient 18 ce ſont $\frac{18}{24}$: & pour $\frac{5}{6}$, i'en pren le $\frac{1}{6}$, & c'eſt 4: que ie multiplie par 5, prouient 20, ce ſont $\frac{20}{24}$: ſemblablement, ie pren les $\frac{7}{8}$ de 24, ce ſont $\frac{21}{24}$. Par ainſi toutes les fractions ſont reduites en vint quatriémes: car $\frac{2}{3}$, valent $\frac{16}{24}$: & $\frac{3}{4}$: valent $\frac{18}{24}$. & ainſi des autres, comme il ſe peut prouuer par abreuiation: c'eſt à dire, $\frac{16}{24}$ abreuiez, ſont $\frac{2}{3}$. I'euſſe peu prendre 48, ou d'autres plus grans nombres pour denominateur commun, & tout reuient à vn: mais les moindres, ſont les plus ayſez.

16.	18.	20.	21
2	3	5	7
3	4	6	8
	24		

3 Autrement, pour trouuer le commun denominateur, multiplie tous les particuliers enſemble: *a*. Toutesfoys ſi les moindres, ſont partie aliquote des maieurs: tu les peux obmettre, & multiplier les maieurs ſeulement: *b*. Si encores l'vn contient tous les autres eſtans chacun partie aliquote d'iceluy: il ſuffira pour denominateur commun: *c*. Au demeurant faut proceder en la forme que deſſus, cõme ces formules *a*, *b*, *c*, montrent.

	105.	112.	40.		6.	8.	9.		8.	9.	5.
	3	3	2		1	2	3		2	3	5
a				*b*				*c*			
	4	5	7		2	3	4		3	4	12
		140				12				12	

4 S'il n'y a que deux fractions à reduire: apres que tu auras multiplié les deux denominateurs ensemble pour auoir le commun: tu peux multiplier en croix le numerateur de chacune, par le denominateur de l'autre alternatiuement: & les produitz seront numerateurs du commun denominateur.

$$\begin{array}{ccc} 35 & \cdot & 18 \\ \frac{5}{6} & \times & \frac{3}{7} \\ & 42 & \end{array}$$

Quand de deux rompus, ou couchez en forme de rompuz l'on doute s'ils sont egaux, ne les faut que reduire en croix : si autrement estoit facheux de les abreuier: & si les numerateurs viennét semblables, les fractions sont egales.

5 Si parmy tes fractions à reduire, se trouuent fractions de fraction : ou fraction auec partie d'icelle : ou entier auec fraction : tu les mettras chacune en vne simple fraction comme les autres: puys feras ta reduction, comme dessus. Or pour mettre fractions de fraction, en leur simple valeur: multiplie tous les numerateurs ensemble: & les denominateurs semblablement : par ce moyen trouueras, que le $\frac{1}{4}$ de $\frac{2}{3}$, vaut $\frac{2}{12}$: & les $\frac{2}{3}$ des $\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{2}$ sont $\frac{6}{24}$, ou $\frac{1}{4}$.

$$\frac{1}{4} \text{ de } \frac{2}{3} = \frac{2}{12}$$

$$\frac{2}{3} \text{ des } \frac{3}{4} \text{ de } \frac{1}{2} = \frac{6}{24}$$

6 Et pour mettre fraction & partie d'icelle, comme $\frac{2}{3}$ & $\frac{1}{2}$ tiers, en vne simple : multiplie les denominateurs ensemble, le produit sera le commun denominateur futur. En apres multiplie le

numerateur de la premiere ou plus grosse, par le denominateur de la menue, aioutant au produit le numerateur d'icelle menue: & celle somme, sera le numerateur futur: par ainsi $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{3}$ tiers, sont $\frac{5}{6}$.

$$\frac{5}{2 \quad 1} \qquad \frac{\;\;}{3 \quad 2} \qquad \frac{\;}{6}$$

7 Derechef, pour mettre entier & son rompu, tout en vne simple fraction: multiplie l'entier par le denominateur de sa fraction: & au produit, aioute le numerateur d'icelle: & pose celle somme, sur le denominateur. Côme $5\frac{3}{4}$: ie dy 4 foys 5 font 20, & 3 font $\frac{23}{4}$: qui valent autant que $5\frac{3}{4}$.

8 Tous entiers se reduisent en fraction, les multipliant par tel denominateur qu'on veut: & le produit se mét dessus iceluy: Comme pour reduire 7 en quartz, ie le multiplie par 4, fét $\frac{28}{4}$.

9 Au contrére, les fractions desquelles les numerateurs, surmontent leurs denominateurs, se reduisent en entiers: en diuisant les numerateurs, par leurs denominateurs: comme $\frac{28}{4}$ valent 7.

10 L'on peut déguiser l'entier en fraction, luy souscriuant 1, pour denominateur: comme pour 5 mettre $\frac{5}{1}$, puys en fére comme d'vne fraction.

11 Pour reduire menues especes en fraction de la grosse, comme pour reduire 13 souz 4 den. en partie de liure: c'est à dire, pour sçauoir de 13 ſ. 4 deniers, qu'elle partie c'est d'vne liure: il conuient mettre tout en deniers, font 160 d. ce sera le numerateur de 240, qui est le nombre des deniers que vaut vne liure: ce sont donc $\frac{160}{240}$, qui abreuiez font $\frac{2}{3}$ de liure.

12 Au contrére quand l'on a le rompu d'vne grosse espece: il se peut aualuer, & reduire en plus menues especes en ceste sorte. Multiplie le numerateur, par la valeur de son espece. & diuise le produit, par le denominateur. Comme pour aualuer & sçauoir, que valent les $\frac{2}{3}$ d'vne liure, c'est à dire, de 20 ſ. ie multiplie 2 par 20, font 40: que ie diuise par 3, vient 13 ſ. 4 ₰. Ces $\frac{2}{3}$ de liure, c'est comme 2 liures, à partir à 3.

13 Semblablement toute grosse fraction qui est hors cõnoissance ou vsage ne se pouuant abreuier, comme $\frac{97}{143}$, se peut reduire en vne autre moindre telle qu'on veut, ou selon que ce diuise le suget qu'elle represente, c'est à dire, si elle represente parties d'aunes, multiplier le numerateur 97 par 24 (car l'aune se diuise en 24 parties) puys diuiser le produit 2328 par le denominateur 143 & le quotient qui est 16 (du reste n'en faut tenir conte comme chose de neant) denote $\frac{16}{24}$ ce sont $\frac{2}{3}$ d'aune, c'est presque autant que $\frac{97}{143}$. L'on peut prendre à plaisir tout autre nombre en quoy se diuise l'aune pour estre denominateur, comme 4, 6, 8, 12, 16, 32, & en fére comme de 24, & ainsi des autres choses.

Adition de rompuz ou fractions vulgaires. Chap. X.

LEs fractions à aiouter se doyuent premierement reduire (par le precedent chapitre) en méme denomination, s'elles n'y sont: puys aiouter tous les numerateurs ensemble, & souscrire leur denomi-

nateur commun : & encores les partir par iceluy, s'il est possible, pour en fére entiers. Comme $\frac{2}{9}$ & $\frac{5}{9}$ font $\frac{7}{9}$. Semblablement $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, & $\frac{5}{6}$, c'est à dire, (estans reduiz) $\frac{8}{12}$, $\frac{9}{12}$, & $\frac{10}{12}$, font $\frac{27}{17}$: qui sont 2 $\frac{1}{4}$.

2 S'il y a entiers & rompus, faut premieremēt aiouter les rompus : & s'ils produisent quelque nombre entier, l'aiouter auec les autres entiers. Comme 5 $\frac{7}{8}$, auec 18 $\frac{6}{}$, font 24 $\frac{41}{56}$. Semblablement 15 $\frac{2}{3}$: 7 $\frac{3}{4}$: 25 $\frac{1}{2}$: 3 $\frac{1}{6}$: 10 $\frac{3}{8}$: 52 $\frac{7}{12}$ font 115 $\frac{1}{24}$.

3 Autrement aucuns aioutent les fractions, specialement des aunes par les parties d'vn franc ou 20 ſ. Comme s'ils veulent aiouter $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{8}$, & $\frac{7}{12}$ d'aune. Premierement pour $\frac{1}{2}$ ils couchent 10 ſ. qui est la moitié d'vn franc : pour $\frac{2}{3}$ ils couchet 13 ſ. 4 den. pour $\frac{1}{4}$, 5 ſ. & ainsi des autres, comme par la presente formule apert. Ce fét ils aioutent ces sommes qui montent 3 ₤. 4 ſ. 2 ₰. les 3 ₤. representent 3 aunes: les 4 ſ. $\frac{1}{5}$ d'aunes : & 2 de. $\frac{2}{240}$ car vn franc vaut 240 ₰. Ou bien 4 ſ. 2 ₰. qui sont 50 ₰. font $\frac{50}{240}$ ou $\frac{5}{24}$ d'aune. Ainsi ces fractions montent 3 aunes & $\frac{5}{24}$.

$\frac{1}{2}$	10 ſ. 0 ₰.
$\frac{2}{3}$	13 — 4
$\frac{1}{4}$	5 —
$\frac{5}{6}$	16 — 8
$\frac{3}{8}$	7 — 6
$\frac{7}{12}$	11 — 8
3 $\frac{5}{24}$	3 ₤. 4 ſ. 2 ₰.

Soustraction des rompuz, ou fractions vulgaires.

Chap. XI.



SI les fractions ne sont de méme denomination les y conuient reduire, comme à l'adition: puys soustrére le moindre numerateur, du plus grand : & le reste

reste, le mettre sur leur commum denominateur. Comme $\frac{3}{5}$, soustrét de $\frac{4}{5}$, reste $\frac{1}{5}$. Et $\frac{3}{5}$ de $\frac{3}{4}$, c'est à dire, (apres estre reduis) $\frac{12}{20}$, de $\frac{15}{20}$, reste $\frac{3}{20}$.

2 Quand à l'vne des parties ou à toutes deux, y a plusieurs & diuerses fractions: cóme $\frac{2}{3}$, & $\frac{3}{4}$, à soustrére de $\frac{5}{6}$, & $\frac{7}{8}$: les conuient tous reduire en méme denomination : puis aiouter chaque partie, prouiendront $\frac{34}{24}$, à soustrére de $\frac{41}{24}$: & restera $\frac{7}{24}$.

3 Pour soustrére rompu, d'entier: faut prédre, ou emprunter 1, de l'entier: & le fére valoir autant que le denominateur du rompu. Comme si de 8, ie veux leuer $\frac{5}{6}$: de 8 i'emprunte 1, qui vaut $\frac{6}{6}$, dont ie leue $\frac{5}{6}$, restent $7\frac{1}{6}$.

Semblable emprunt faut fére, quand on soustrét entier & rompu, d'entier : comme $2\frac{3}{4}$, de 6: reste $3\frac{1}{4}$.

4 De rechef, qui veut soustrére entier & rompu, ou rompu seulement, d'entier & rompu : faut premier soustrére le rompu de l'autre s'il est possible, sinon emprunter 1 de l'entier : comme $7\frac{4}{5}$, de $10\frac{2}{5}$, restent $2\frac{3}{5}$: semblablement $\frac{2}{3}$, de $6\frac{1}{2}$, restent 5_{6}.

Multiplication de rompuz, ou fractions vulgaires.

Chap. XII.

MVltiplie tous les numerateurs entre eux, & les denominateurs aussi entre eux : posant le produit des denominateurs, sous celui des numerateurs. Cõme $\frac{2}{3}$ par $\frac{3}{4}$ prouiennent $\frac{6}{12}$ c'est $\frac{1}{2}$.

$$\frac{2}{3} \text{ par } \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$$

2 S'il y a entier & fraction à l'vne ou à chacune des deux parties: soit l'entier reduit, & ioint auec sa fraction: puis fére sa multiplication : Comme $4\frac{1}{2}$, par $5\frac{3}{4}$, c'est à dire, $\frac{9}{2}$, par $\frac{23}{4}$, prouient $\frac{207}{8}$: ce sont $25\frac{7}{8}$.

$$\frac{9}{2} \text{ par } \frac{23}{4} = \frac{207}{8}$$

3 Et si d'vne part n'y a que nombre entier: soit multiplié par le numerateur de la fraction, mettant le denominateur d'icelle, sous le produit : comme 5, par $\frac{3}{4}$: ou $\frac{3}{4}$, par 5 font $\frac{15}{4}$. A l'entier on luy pourroit souscrire 1, en ceste sorte $\frac{5}{1}$: puys multiplier à la maniere des simples fractions : ainsi $\frac{5}{1}$, par $\frac{3}{4}$, font $\frac{15}{4}$ ou $3\frac{3}{4}$.

$$\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{15}{4}$$

$$\frac{3}{4} \text{ par } \frac{5}{1} = \frac{15}{4}$$

Si le multiplieur est nombre entier semblable au denominateur du multiplicande, le numerateur d'iceluy sera le produit: Cõme $\frac{7}{18}$ par 18 fét 7. Et $3\frac{5}{18}$ ou $\frac{59}{18}$ par 18 fét 59.

4 Il est manifeste que la reduction de fractiõs de fraction & aualuation des rompuz de monnoyes, ou autres grosses especes, dequoy au 9 chapitre a esté fét mention : se fét en mode de multiplication de fractions. Pour ce qui demanderoit qui sont les $\frac{2}{3}$, de $\frac{4}{5}$? multiplie 2 par 4, & 3 par 5, trouueras $\frac{8}{15}$.

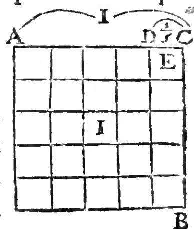
Semblablement qui demanderoit les $\frac{3}{4}$ de 20, multiplie 20 par $\frac{3}{4}$, sçauoir est, multiplie 20 par 3, & diuise le produit par 4 viendra 15, pour les $\frac{3}{4}$ de 20.

5 Tu ne t'émerueilleras, mais noteras pour regle generale : que le produit des fractions est

tousiours

tousiours plus petit que la moindre d'icelles : car defaut par defaut multiplié, produit plus grand defaut : de sorte que le produit d'icelles s'eloingne autant de l'vnité ou entier en defaillant : que fét celuy des entiers, en augmentant. Comme $\frac{1}{5}$ par $\frac{1}{5}$ produit $\frac{1}{25}$, qui est 5 fois moindre que $\frac{1}{5}$, & 25 foys moindre que l'vnité. Au contrére 5 par 5 produit 25, qui est 5 fois plusgrand que 5, & 25 fois plusgrand que l'vnité. Parquoy le produit des entiers, est tousiours denominateur du produit de leurs fractions : & mesure à combien d'vnité l'vne des particules de la fraction, est élongnee au dessous de l'vnité.

6 Pour en auoir demonstration plus suffisante : voyez cete superfice ou quarré A, B, qui est le produit de la ligne A, C : multipliee en soy méme, laquelle faut entendre vn entier diuisé en 5. Or est il certain que 1 qu'elle represente multiplié en soy fét 1, denotant le total quarré A, B, mais le $\frac{1}{5}$ d'icelle, sçauoir est, D, C, en soy multipliee, ne fét que le quarreau E : qui n'est que le $\frac{1}{25}$ du total & entier quarré A, B, qui en contient 25 semblables. Parquoy apert que $\frac{1}{5}$ par $\frac{1}{5}$ multiplié ne fét que $\frac{1}{25}$ d'entier : comme aussi $\frac{2}{5}$ par $\frac{1}{5}$, ne fét que $\frac{2}{25}$: & $\frac{2}{5}$ par $\frac{2}{5}$ font $\frac{4}{25}$. *Demonstration.*



Semblablemnt se peut demontrer par vne autre superfice, ayant 4 de long, & 3 de large : que $\frac{1}{3}$ par $\frac{1}{4}$, fét $\frac{1}{12}$: & $\frac{2}{3}$ par $\frac{3}{4}$, fét $\frac{6}{12}$: & ainsi des autres, ce qui nous a semblé bon de declarer en passant.

Partition de rompuz, ou fractions vulgaires. Chap. XIII.



Eduy premierement les fractions en méme denomination, s'elles n'y ſont, puys diuiſe numerateur par numerateur, ceſt à dire, celuy du nõbre à partir, par celuy du partiſſeur, leſſant leurs denominateurs inutiles: comme pour partir $\frac{3}{6}$ par $\frac{5}{6}$, ie diuiſe 3 par 5 font $\frac{3}{5}$. Et $\frac{7}{8}$ par $\frac{3}{8}$, font $\frac{7}{3}$: ce ſont 2 $\frac{1}{3}$.

2 Si en ceſte operation ſe trouuent entiers, les faut reduire en la denomination de la fractiõ. Car c'eſt vne regle generale, qu'il faut que les nõbres, ou numerateurs qui ſe diuiſent, ſoyent de méme denomination: comme pour partir $\frac{2}{5}$ par 4, font $\frac{2}{20}$: & 4 par $\frac{2}{5}$ font $\frac{20}{2}$, ce ſont 10 entiers. Et 3 $\frac{1}{2}$: par 7 $\frac{2}{3}$, c'eſt à dire, (apres la reduction d'iceux ($\frac{21}{6}$ par $\frac{46}{6}$, font $\frac{21}{46}$. Et 12 par 9 $\frac{4}{5}$ fét $\frac{60}{49}$, c'eſt 1 $\frac{11}{49}$. Mémement pour partir cete ſomme 46 L. 7 ſ. 8 ₰. par $\frac{5}{6}$: il la conuient multiplier par le denominateur 6. & diuiſer le produit par le numerateur 5, vient 55 L 13 ſ. 2 $\frac{3}{5}$ ₰. Et pour la partir par 7 $\frac{3}{4}$ qui ſont $\frac{31}{4}$ la faut multiplier par 4 & partir par 31, vient 5 L 19 ſ. 8 $\frac{12}{31}$ ₰.

Et pour partir 158 L. 15 ſ. 7 ₰. $\frac{10}{13}$, par 24: faut reduire les deux parties en treziémes, c'eſt les multiplier chacune par 13, ſinon le numerateur 10 ioint au diuidéde qui s'aioute au produit des deniers, prouient 2064 L. 3 ſ. 5 ₰. à partir par 312. Ou mieux, partir 158 L. 15 ſ. 7 ₰. par 24, ſelon le 17 art. du 6 chap. & le reſte des deniers multiplier par 13, & au produit aiouter 10, fét 257. Mémement multiplier 24 par 13, & le produit 312 fére deno-

denominateur de 257. Par ainsi d'vne sorte & autre, vient 6 L. 12 ſ. 3 ȝ. & $\frac{257}{312}$. Semblablement 8, $\frac{1}{13}$ party par 24, vient en toutes les deux sortes predites $3\frac{231}{312}$ ou $3\frac{77}{104}$.

3 Toutes fractions se peuuent conuertir en autres par diuision : comme qui demanderoit, $\frac{7}{8}$ combien valent elles de tiers ? Il ne faut que diuiser $\frac{7}{8}$ par $\frac{1}{3}$: l'on trouuera que $\frac{7}{8}$ valent $\frac{2}{3}$ & $\frac{5}{8}$ de tiers : & ainsi des semblables.

Et qui demanderoit vn nombre duquel 6, sont les $\frac{3}{4}$: il faudroit partir 6 par $\frac{3}{4}$: fét 8.

Et qui demanderoit $\frac{3}{4}$, quelle partie c'est de 6 : faudroit partir $\frac{3}{4}$ par 6 fét $\frac{1}{8}$.

4 Par la diuision des fractions, on s'aproche de l'entier au contrére de multiplication : qui fét que le quotient est tousiours maieur que la fraction qu'on diuise. Et pour venir à la consideratiõ de cecy : faut entendre que toute fraction signifie 1. ou plusieurs vnitez de quelque nombre apelé entier comme disant $\frac{1}{5}$ c'est la cinquiéme partie d'vn 5, qui est 1 : or qui diuise 1 par 1, vient 1 : parquoy $\frac{1}{5}$ par $\frac{1}{5}$ fét 1 : comme aussi 5 par 5 fét 1. Bref, en toutes diuisions on n'a egard qu'à la proportion & tousiours partissant choses semblables par choses semblables, vient entier : qui s'entent tant de ces fractions vulgaires, physiques, que autres choses en general. C'est pourquoy quand on a deux fractions à partir, on les vient à reduire en méme denomination : & reduiz qu'ils sont laissant leur denominateur, on prent seulement leurs numerateurs comme nombre entier.

Fin du premier liure.



SECOND LIVRE D'ARITHMETIQVE.

PREFACE.

IL est bien certain que toutes les operations des nombres, tant entiers que rompuz, consistent seulement à aiouter, soustrére, multiplier & partir, lesquelles au precedent auons amplement declarées. Mais pour autant que peu de questions se peuuent soudre par vne simple operation : il est besoing de s'aider de plusieurs par diuers moyen reglé. Pourquoy fére necessérement lon a inuenté plusieurs regles : toutes lesquelles voulons en ce present liure renger, & declarer, de telle sorte que nulle chose y soit obmise, au moins qui vienne en vsage, ou qui merite estre requise aux affaires humaines. Or comme toutes se font moyennant les simples operations susdites, aussi d'icelles les vnes executent, & mettent à fin, le fait des autres. En ce la regle de troys, qui est la regle des proportions ou proportionaux est la principalle : car presque toutes se rengent & font par elle, par ce que la fin & but ou tendent telles regles est pour proportiõner, ou trouuer le terme ignoré d'vne proportiõ. Pour tant la conuient il en premier lieu parféttement entendre: comme aussi par vne multitude d'exemples diuerses, la pretendons declarer amplement.

De

De la regle de Trois. Chap. I.



ETE regle eſt ainſi apelee, parce qu'en ſon operatiõ ſont requis trois nombres ou termes, cognuz, pour auoir la cognoiſſance du quart inconu. Les deux premiers ſont mis pour le fondement d'icelle, car ils font vne proportion moyennãt laquelle s'en trouue vn autre ſẽblable, de laquelle tel terme qu'õ veut, qui ſe mẽt le troiſiéme, eſt antecedent: c'eſt à dire, comme le premier eſt au ſecond, ainſi eſt il requis que le troiſiéme, qui s'apele le terme de la queſtiõ, ſoit au quatriéme qu'on demande. Tout le fét de cete regle gît à bien multiplier & partir, & ordonner ſes troys nõbres cõuenablemẽt l'vn apres l'autre, en ſorte que celuy pour qui ſe fét la queſtiõ ſoit touſiours le troiſiéme: le ſecond doit eſtre la valeur du premier, ainſi que le quatriéme ignoré doit eſtre celle du troyſiéme. Or pour connoétre le quatriéme inconnu: multiplie les deux derniers nõbres: l'vn par l'autre, puys diuiſe leur produit par le premier, & le quotient eſt le nombre proportiõnel que tu cherches, & la reponce de ta queſtion. *Exemple.*

La diſpoſition des 3 nõbres.

Regle.

Vn homme pour 45 ₤. a eu 15 aunes de drap, duquel il en veut encores auoir 27 aun. au pris: Aſſauoir combien luy coûteront? Pource fére, faut ordonner ces troys nombres connuz, & former ſa queſtion, & les ſemblables en cete ſorte.

Si 15 aunes valent 45 ₤. combien vaudront 27 aunes du même au pris? Multiplie 45 par 27,

ou 27 par 45 qui eſt tout vn, prouiendra 1215, que partiras par 15 viendra au quotient 81 ₤. c'eſt la valeur de 27 aunes.

Le contrére eſt preuue de la precedente.

Si 27 auñ. valent 81 ₤. combiẽ 15 aun? Rep. 45 ₤.

15
405
81
1215

2
43
1215 | 45 ₤.
277
2

2 Note icy que le produ t du contrére, doit touſiours venir ſemblable à celuy de la queſtion: autrement c'eſt ſigne que tu as failly à la partitiõ d'icelle. Que ſi le produit vient ſemblable, & le quotient, ou reponce d'iceluy contrére ne vient ſemblable au ſecond nõbre de la queſtion: ſaches que tu n'as pas bien fét la multiplication d'icelle.

Le contrére d'vne queſtiõ ne ſe fét que par les aprentis, afin de s'exercer, & connoétre s'ils ont failly ou non: & le peuuẽt fére en troys ſortes, cõme au precedent & deux ſubſequens ſe peut voir.

Si pour 81 ₤. i'ay 27 aun. combien pour 45 ₤?

45
135
108

Diuiſe 1215 par 85. fét 15 aun.

Si pour 45 L. i'ay 15 aun. comb. pour 81 L? R. 27 au.

81
15
120

Diuiſe 1215 par 45

3 Affin

3 Affin de montrer tous les poins,& accidens de cete regle: faut noter que tous les termes ont quelque foys méme denomination, & signifient vn semblable suiet:comme disant.

Si 100 ℒ. gagnent 12 ℒ. combien gagneront 40 ℒ.
R.4 ℒ.16 ſ.

Aussi quelquesfoys tous les nõbres sont absoluz: cõme si on demãdoit vn nombre consequent à 12 & en méme proportiõ que 4 est à 7:faudroit dire. Si 4 donne 7,que donnera 12? R. 21.

De rechef, puys que comme le premier est au second,ainsi est le tiers au quart. Aussi en permutant,comme le premier est au tiers,ainsi est le second au quart. Parquoy c'est tout vn de dire. Si 15 *a*,valent 45 *b*,combien 27 *a*?ou bien.

Si 15 *a*, valent 27 *a*, combien 45 *b*? vient 81 *b*, tant d'vne part que d'autre. De la vient qu'aucunefoys l'on couche la question en sorte que les deux premiers termes referent vn sugét ou parties de sugét semblable, & de méme denomination:& les derniers vn autre semblable, comme sera exemplifié sur la fin de ce chapitre. Sous artic. 43

4 Mais le plus souuent le premier & troisiéme referét vn semblable sugét ou parties d'iceluy : & le second & quatriéme,vn autre semblable ou ses parties. Par ainsi le premier & troisiéme sont aunes ou parties d'au.& que le secõd soyét liures ou parties de ℒ.aussi le quatriéme seront liures ou parties de ℒ.comme lon voit aux precedétes questions & aux subsequentes, ausquelles iceux premier & troisiéme termes se sont absoluz, & sont actifz,faisans office & actiõ de multiplier & partir.

tir. Cela apert par les produiz & quotiens qui ne gardent iamais la denomination d'iceux, ains celle du ſecond ſeulement.

Si 31 aun. valent 100 L. 15 ſ. combien 4 aun? R. 13 L.

4

Diuiſe 403 L. 0 ſ. par 31. fét 13 L.

Si 4 aun. valent 13 L. comb. 31 aun? R. 100 L. 15 ſ.

31

4) 403

fét 100 L. 15 ſ.

Si 18 hõmes depẽſent 10 L. q̃ depẽſerõt 57 hõmes? R. 31 L. 13 ſ. 4 ꝯ.

10

Diuiſe 570 par 18

Si en 57 iours ie gaigne 31 L. 13 ſ. 4 ꝯ. combien en 18 iours?

18

558

12

Diuiſe 570 par 57, fét 10 L.

Si 49 aun. valent 2 L. 4 ſ. 11. ꝯ. combien 18 aun.

18

36

3 . 12

16 . 6

Diuiſe 40 L. 8 ſ. 6 ꝯ. par 49, fét 16 ſ. 6 ꝯ.

Si 18 aun. val. 16 ſ. 6 ꝯ. combien vaudront 49 aun?

49

39 — 4

1 — 4. 6

Diuiſe 40 L. 8 ſ. 6 ꝯ. par 18. fét 2 L. 4 ſ. 11 ꝯ.

Si 18

Si 18 ℔. valent 15 ſ. combien 345 ℔? ℞. 14 L. 7 ſ. 6 ꝫ.

172—10

86— 5

Diuiſe 258 L. 15 ſ. par 18

Si 5 orenges valent 8 d. combien 950 orenges?

5) 31—13—4

fét 6 L. 6 ſ. 8 ꝫ.

Si 950 valent 6 L. 6 ſ 8 ꝫ. combien 5? ℞. 8 ꝫ.

5

Diuiſe 31 L. 13 ſ. 4 ꝫ. par 950. fét 8 ꝫ.

Si pour 13 liures i'ay 4 aunes, combié en auray-ie pour 100 L. 15 ſ: ℞. 31. aune.

4

Diuiſe 403 L. par 13, fét 31 aun.

Si pour 100 L. 15 ſ. i'ay 31 au. cõb. pour 13 L? ℞. 4 au.

2015 ſ. 260 ſ.

31

Diuiſe 8060 par 2015

5 En ſemblables queſtions que le premier nombre & le troiſiéme denotent vn ſemblable ſugét ou ſes parties eſtans multiplieurs, & partiſſeurs: il conuient que tous deux ſoyent d'vne ſimple & méme denomination, autrement les y reduire auant que proceder à l'operation de la regle. C'eſt à dire, ſi l'vn ou l'autre, ou tous deux ſont compoſez de diuerſes eſpeces ou denominations, les faut reduire en la moindre, de ſorte que tous deux ſoyent liures, ou ſouz, ou deniers, ou autres mémes

mes denominations: ſinon ou les articles enſuyuans enſeigneront chemin plus abregé.

Si pour 15 L.0.ſ.8 ꝺ i'ay 11 aun. combien pour 41 L
R.30 aun. 3608 d. 9840 d.
11
Diuiſe 108240 par 3608 108240
Si pour 14 L.7ſ.6 d.i'ay 345 aun.combié pour 15 ſ?
3450 d. 180 180 d.
27600
345
Diuiſe 62100 par 3450. fét 18 au.
Si 18 val. 13 L.com.29? R.20 L.18ſ.10 d.& $\frac{12}{18}$ ou $\frac{2}{3}$ d,
29
117
26
Diuiſe 377 L.par 18.fét 20 L. 18 ſ.10 d. $\frac{12}{18}$.

6 Quand il reſte, comme à ceſte queſtion, il ne faut ia abreuier pour fére le cōtrére: mais aiouter celuy reſte, au produit dudit contrére: comme au ſuiuant contrére de la precedente apert.
Si 29 aun. valent 20 L.18ſ.10 d. $\frac{12}{18}$ combien 18 aun?
18.
360
16—4
15
1
Diuiſe 377 L.0ſ.par 29.fét 13 L.

Si

Si 7 aun. valent 26 L. 18 ſ. combien 37 aun? R. 142 L. 3 ſ. 8 $\frac{4}{7}$ d.

37

182

78

33 — 6

7) 995 L. 6 ſ.

fét 142 L. 3 ſ. 8 $\frac{4}{7}$ d.

Si 37 aun. valent 142 L. 3 ſ. 8 $\frac{4}{7}$ d. combien 7 aunes? R. 26 L. 18 ſ.

7

diuiſe 995 L. 6 ſ. 0 den. par 37.

Si 26 val. 6 L. 7 ſ. 9 d. com. 198? R. 48 L. 12 ſ. 10 $\frac{1}{26}$ d.

198

1188

49 — 10

24 — 15

2 — 9 — 6

diui. 1264 L. 14 ſ. 6 d. par 26.

Si 198 valent 48 L. 12 ſ. 10 $\frac{10}{26}$ d. combien 26 aun?

26 (R. 6 L. 7 ſ. 9 d.

288

96

13

3 — 5

8 — 8

— 10

diuiſe 1264 L. 14 ſ. 6 den. par 198

Si 4 ℔ valent 9 ₰.combien 100 ℔? ℞.18 ſ.9 ₰.

50
25
4) 75 ſ.
fet 18 ſ. 9 ₰.

Si 100 ℔.valent 18 ſ.9 ₰.combien 4 ℔? ℞.9 ₰.

4
75 ſ. 0
9|00 den.

7 Les regles du cent,c'eſt à dire,des choſes qui ſe vendent au cent ou quintal: ſe font en pluſieurs ſortes,comme au 31,32,& 33 art. du 7 chap.du 1 liu. a eſté declaré: & encores ſe font par cete regle de Troys, ſelon la forme de ces exemples.

Si le quintal, ou le 100, vaut 12 L.combien vne balle peſant 175 ℔. ou contenant 175 pieces? ℞.21 L.

12
L. 21|00

Si 100, vaut 23 L. combien 360? ℞.82 L.16 ſ.

23
L. 82|80
ſ. 16|00

Si 100 vaut 58 L.combien 234? ℞.135 L. 14 ſ. 4 ; ₰.

58
L. 135|72
ſ. 14|40
₰. 4|80

8|0
10|0
$\frac{1}{5}$

Si

Si 100 L. gaignent 17 L. 15 ſ 9 d. combien 69?
R. 12 L. 5 ſ. 5 $\frac{61}{100}$ d. 69

L. 12 | 27 L. 6 ſ. 9 d.
ſ. 5 | 46
d. 5 | 61 $\frac{61}{100}$

Qui demanderoit combien monte l'intereſt de 750, à raiſon de 8 pour 100, tu diras.

Si 100 gaignent 8 L. combien 750? R. 60 L.
8
60 | 00

Pour ſçauoir du premier coup le principal & intereſt, dy.

Si 100 fét 108, combien 750 L? R. 810 L.
108
L. 810 | 00

Vn marchant a vendu à vn autre de ſoye, pour 548 L. à payer au bout d'vn an: Aſſauoir combien elle vaut argent comptant rabatant 12 pour 100 d'intereſt? dy ainſi.

Si 112 viennent de 100 de comb. 548?
R. 489 L. 5 ſ. 8 d. $\frac{4}{7}$ 100
Diuiſe 54800 par 112

8 Vn marchant a acheté certains draps à Paris: deſquels tât de propre achet, voitures, peages, qu'autres depenſes: l'aune luy reuiét à Lyon à 4 L. 5 ſ. aſſauoir combien il la doit vendre pour gaigner 10 pour 100? Aioute 10 auec 100, auras 110: puys dy. Si 100, viennent à 110, à combien viendront 4 L. 5 ſ? trouueras 4 L. 13 ſ. 6 d.

Et s'il ne le pouuoit reuendre qu'en perdant 10 par 100: aſſauoir combien il reuédroit l'aune?

Leue 10 de 100, restera 90: puys dy. Si 100 reuiennent à 90, à combien reuiendront 4 L. 5 ſ? multiplie & party, trouueras 3 L. 16 ſ. 6 d.

9 De rechef vn marchant a acheté deux ſacz de poyure, peſant 485 ℔. à raiſon de 70. L. le quintal: Aſſauoir combien vaudront 485 ℔. en rabatant 3 ℔. de tare par 100? Premierement regarde combien elles contiennent de tare, diſant. Si 100 en tiennent 3, combien 485? multiplie, & party, trouueras 14 ℔. & $\frac{11}{20}$ de tare: que ſouſtréras de 485, restera 470 $\frac{9}{20}$ ℔. Ou bien tu rabatras la tare, ſçauoir eſt, de 100 reſtera 97: puys diras. Si 100 valent 97, combien 485? trouueras 470 ℔. & $\frac{9}{20}$ de bon, comme deſſus: pour deſquelles ſçauoir la valeur dy. Si 100 valent 70 L. combiē 470 $\frac{9}{20}$: multiplie & party, trouueras 329 L. 6 ſ. 3 $\frac{3}{5}$ d. Autrement tu ſoudras cete queſtion & les ſemblables, par la regle de troys cōiointe, que declarerons ailleurs.

Si la charge de 300 ℔. vaut 57 L. comb. 148 ℔?

R. 28 L. 2 ſ. 4 $\frac{4}{5}$ d. | 100	19	19
	L.	28 | 12
	ſ.	2 | 40
	d.	4 | 80

10 En toutes queſtions de ceſte regle de trois quand le premier nombre auec l'vn ou chacun des derniers, ou leur produit, ſe peuuent abreuier par vn méme nombre: leurs quotiens pourront ſeruir au lieu d'eux. Ainſi lon abrege ceſte regle qui veut: comme au precedent, & ſuyuans exemples, ſe peut voir.

Si

Si 300 valent 38 L. combien 93? R. 11 L 15 ſ. 7 $\frac{1}{5}$ d.

100 31 31

L. 11|78 2|0

ſ. 15|60 10|0

d. 7|20 $\frac{1}{5}$

Si 300 valent 27 L. combien 780? R. 70 L. 4. ſ.

100 9 78

10 9

70|2

Si 56 aun. valent 204 L. 15 ſ. 8 d. combien 35 aun.

8 5 5

8) 1023. 18. 4

fét 127 L. 19 ſ. 9 $\frac{1}{2}$ d.

Si 168 aun. valent 346 L. 5 ſ. 6 d. combien 8 aun?

21 (7 115. 8. 6 1

7 fét 16 L. 9 ſ. 9 $\frac{3}{7}$ d.

Si 300 valent 44 L. comb. 467? R 68 L. 9 ſ. 10 d.

100 44

1 3) 20548 L.

L. 68|49—6—8

ſ. 9|86

d. 10|40

Si 108 lb. lyon. val. 100 lb. gen. comb. 759 lb. lyon?

27 18975

9 6325

3 fét 702 $\frac{7}{9}$ lb. g.

Si 100 ℔.gen. font 108 ℔.lyon. comb.702 $\frac{7}{9}$ ℔ gen. ℞.759 ℔.Lyon.

5616
84
759|00

11 Quant le premier & le dernier nombre ont méme denomination, & 1 est le premier, ne faut que multiplier selon le 5, ou 7 ch.du 1.liu. Au cótrére quand le dernier nombre, ou bien le secód, est 1, ne faut q̃ partir:car 1 ne multiplie ne diuise.

Si 1 chose, vaut 6 ſ.8 ꝺ.combien 100?
fét 33 ℒ.6 ſ.8 ꝺ.

Si 100 valent 33 ℒ.6 ſ.8 ꝺ.combien 1? ℞.6 ſ.8 ꝺ.

ſ. 6|66
ꝺ. 8|00

Si 9 fueilles font 1 liure.comb.en feront 500 fueil? qui est vne rame? fét 55 liures $\frac{1}{9}$

Si 1 pot de vin vaut 8 ꝺ. combien 88 pots, qui est vne asnée? fét 2 L.18 ſ. 8 ꝺ.

Si 88 pots valent 58 ſ.8 ꝺ.combien le pot? ℞.8 ꝺ.
Diuise 704 d.par 88.

12 De rechef quand le dernier nombre est 1, & le premier se peut abreuier iusques à 1, il ne faut qu'abreuier le secód en la méme sorte, & c'est fét.

Si 18 aunes valent 58 L.6 ſ. 9 d.combien l'aune?
6 — 19. 8. 11
1 fét 3 ℒ.4 ſ.9 $\frac{5}{6}$ d.

Si

Si 63 aun. valent 167 L. 17 ſ. 5 ₰. combien l'aunes.

9 — 23 — 19 — $7\frac{4}{7}$

1 — fét 2 — 13 — $3\frac{32}{63}$

Si la grosse ou 144 vaut 89 L. 13. combien 1?

12 — 7 — 9 — 5

1 — fét — 12 — $5\frac{5}{12}$

Si 1 ℔. safran vaut 5 L. 16 ſ. 8 ₰. comb. 54 ℔. 5 oñ.

54 · 5

270

45

1 — 9 — 2

— $3\frac{1}{3}$

fét 316 L. 16 ſ. $5\frac{1}{3}$ ₰.

14 Encores que l'on ne procede du tout selon la generalité du 5 article de ce chap. si faut il tousiours que le premier nombre (attendu qu'il sera partisseur) soit simple : que s'il estoit composé de deux ou plusieurs especes, le faudroit reduire en la moindre, laquelle ne doit iamais estre inferieure que la maieure du troisiéme nombre. Donques si le troisiéme nombre est de plus grosse espece, la faut reduire comme celle du premier. Mais s'il en a d'autres inferieures ne les faut point autrement reduire, qui ne voudroit aussi reduire le premier comme icelles, ains regarder quelles parties elles sont du suget ou espece que denote le premier: puys prendre telles parties du nombre à multiplier, procedant selon les documens du 7 chap. du 3 liure: & comme à la precedente question, & aux suyuantes apert.

Si 20 ℔. valent 33 L. 6 ſ. 8 ₰. combien 67 ℔. 9 onc?

67—9

2233— 6—8
16—13—4
2— 1—8

Diuiſe 2252 L. 1 ſ. 8 ₰. par 20

Pour fére le contrére de la precedente, il conuient donc mettre le premier en onces & le dernier ſemblablement, comme dit eſt: & que la formule enſuiuante montre.

Si 67 ℔. 9 on. valent 112 L. 12 ſ. 1 đ. combien 20 ℔?

16 | 320 | 16
1081 on. | 22520 | 320 on.
| 11260 |
| 2252 26. 8 |

Diuiſe 36033 L. 6 ſ. 8 ₰. par 1081

Si 7 on͂. argēt val. 12 L. 10 ſ. cōb. 39 m͂. 6 on͂. 12 d?

318. 12. | 8
3975 | 318 on͂. 12 ₰.
6—5

7) 3981—5

fét 568 L. 15 ſ.

Si 5 ℔. valent 16 L. 15 ſ. combien 10 on͂. 16 ₰?

10—16

5—11—8
5—11—8

5) 11 L. 3 ſ. 4 ₰.

fét 2 L. 4 ſ. 8 ₰.

Si

Si 1 m^r.d'argent vaut 15 ℒ.15 ſ.combien l'once?
8 on. fét 1 ℒ. 19 ſ.4 ½ ₰.
Si 1 on.vaut 1 ℒ.19 ſ 4 ½ ₰ combien 1 marc?
8 8 on.
fét 15 ℒ. 15 ſ.

Si 1 đ.poys d'or, vaut 19 ſ.combien 1 marc?
192 192 ₰.
172—16
9—12
182 ℒ. 8 ſ.

Si pour 1 ℒ. i'ay 4 aun. combien pour 18 L.7 ſ.6 ₰?
℞.73 aun. ½.
4
73—10—0

15 Pour fére ceſte queſtion & les ſemblables, n'eſt ia beſoing de reduire le premier & dernier nombre en den.qui ne veut: mais multiplier 18 L. 7 ſ. 6 den. par 4, & ce qui prouiendra en guiſe de 73 L. 10 ſ. ce feront 73 aun. & ½. Et ne faut penſer que le dernier nombre d'icelle queſtion ſoyét 18 L.7 ſ. 6 den.quád il ſe fét multiplieur: car alors luy conuient depoſer ſes denominations L. ſ. & den. & demeurer abſolu:le nombre des L. denote vn nombre entier abſolu, & les parties d'icelles denommées par ſ.& den. ſont parties d'vnité, en cete ſorte 8 $\frac{7}{20}$ & $\frac{6}{12}$ de $\frac{1}{20}$, c'eſt à dire, 18 $\frac{3}{8}$: toutesfoys les multiplications fettes d'vne ſorte & d'autre, ſe conuiennent neceſſairement: car celle fette par vn nombre de L. & ſes parties, eſt cóme ſi elle auoit eſté fette par vn nombre abſolu & quelques parties d'vnité. Par méme raiſon

ſe multiplient ₤. ſ. & den. par ₤. ſ. & d. & ainſi des autres nombres denommez, leſquels faut entendre comme abſoluz d'vne part. A la queſtion ſequente les 5 ₤. 17 ſ. 4 den. qui ſont 7 ₤ $\frac{13}{15}$ denotent 7 aunes $\frac{13}{15}$, & ainſi des ſemblables.

Si pour 1 L. i'ay 8 aunes, combien pour 19 ſ. 8 ₰? ℞. 7 $\frac{13}{15}$

8

7 L 17 ſ. 4 ₰.

Si 1 L. gagne 3 L. 12 ſ. 6 ₰. cõb. gaguerõt 50 L. 6 ſ. 8 ₰?

50—6—8

181—5

1—1—2

fét 182 L 9 ſ 2 ₰.

Si 1 L. gagne 2 ſ 3 đ. combien 100 L. 7 ſ. 8 đ.

100—7—8

10—0—9 $\frac{2}{5}$

1—1—1 $\frac{1}{5}$

fet 11 L. 5 ſ. 10 $\frac{1}{5}$ đ.

Si 16 L. gagnent 2 L. 13 ſ. 4 đ. cõb. gagneront 458 L. 15 ſ. 6 đ.

458 L. 15 ſ 6 đ.

917—11—0

305—17—

(fét 76 L. 9 ſ. 3 đ.

Diuiſe 1223 L. 8 ſ. par 16 ou pren le $\frac{1}{4}$ du $\frac{1}{4}$

Si vne L. gagne 10 đ. combien 36 L. 12 ſ. 6 đ? ℞. 30 ſ. 6 đ $\frac{1}{4}$.

6—2—1

fet 1 L. 10 ſ. 6 ₰ $\frac{1}{4}$

16 Aux tables aſtronomiques, les mouuemens ſont proportiõnez aux tems, & les tems aux mouuemens. Comme ſi ie ſçay qu'vn mouuement

face

face 40 m̃. par iour, & ie veux ſçauoir combien il fét en 8 heures: ie diray ainſi.

Si 24 heures me donnent 40 m̃. combié 8 heures?

3 fét 13 m̃. 20, 2̃. | 1

Si 15 m̃. ſe mouuét en 24 heures, en combié. 15 m̃?

10 3 .. 3

h. 7 | 2

m̃. 12 | 0 R. en 7 h. 12 m̃.

Le centre de l'epicicle lunére mouue 13 D̃. 10 m̃. 35. 2̃. par iour: aſſauoir en combien il aura fét vne reuolution qui eſt 360 D̃? Dy.

Si 13 D̃. 10 m̃. 35, 2̃, valent 1 iour, combien 360 D̃? Reduy le premier & dernier, & diuiſe: trouueras 27 iours 7 heures, 43 m̃. $\frac{959}{9187}$.

Le moyen mouuement du ſoleil fét chaque iour 59 m̃. 8. 2̃. 20. 3̃: & le centre de l'epicicle de la lune 13 D̃. 10. m̃. 35, 2̃. 1, 3̃. Soit maintenant que le cétre de l'epicicle, ſorte d'auec la ligne du moyen mouuement du ſoleil: aſſauoir en combien de tems il y ſera reuenu, & ſe fera vn autre moyenne cõiunction du ſoleil, & de la lune? Pour ce fére ſouſtray le moyen mouuemét du ſoleil, de celuy de la lune, reſteront 12 D̃. 11 m̃. 26, 2̃. 41, 3̃. & de tant s'auance le moyen mouuement de la lune, ſur celuy du ſoleil. Par ce nombre diuiſeras 360 D̃. qui eſt tout le cercle en quoy la ligne du moyen mouuemét du ſoleil, precede celuy de la lune, trouueras 29 iours 12 heur. & $\frac{3}{4}$ preſque: en tant de temps ſe font les moyennes coniunctiõs du ſoleil, & de la lune. Cecy ſe met en regle de 3 en ceſte ſorte. Si 12 D̃. 11 m̃. 26, 2̃. 41, 3̃.

valent 1 iour, combien 360 D.

Ceste question est semblable, qui dit. Vn larron s'enfuit en quelque contrée, lequel de son pié chemine 12 lieues par iour : & au bout de 8 iours qu'il a ia fét 96 lieues, vn homme de cheual le suit qui fét 18 lieues par iour: assauoir en combien de iours le larron sera atteint ? Fay comme dessus, leue 12 de 18 reste 6, c'est à dire, si le larron ne precedoit que de 6 lieues, il seroit atteint en vn iour: mais il precede de 96: pourtant faut dire. Si 6 valent 1 iour, combien 96 ? trouueras pour response 16 iours. Et pour sçauoir combien ilz ont cheminé de lieues: multiplie 16 par 18, ou par 12, mais au dernier produit faudroit aiouter 96, ce sont 288 lieues. Tu peux mettre cecy en regle de troys sans connoétre les iours, disant. Si pour chaque 6 lieues que chemine le larron, en faut cheminer 18, combien en faudra il cheminer pour 96 qu'il deuance ? Reponse 288.

Si 6 aun. valent 5 L. 3 ſ. 4 d. combien $19\frac{1}{2}$ aun?

$19\frac{1}{2}$

95

3— 3—4

2. 11—8

6) 100. 15—0

fét 16 L. 15 ſ. 10 d.

Si 13 valent 234 L. combien $\frac{5}{6}$? R. 15 L.

117

78

Diuise 195 L. par 13

Si pour 10 L. i'ay 6 aun. $\frac{2}{3}$. combien pour 48 L.
℞.32 aunes.

6 $\frac{2}{3}$
288
32
32

Si pour 2 L. i'ay $\frac{3}{4}$ aun. combien pour 100? 37 $\frac{1}{2}$

100
50
25

Pren la $\frac{1}{2}$ de 75 fét 37 $\frac{1}{2}$.

17 Autrement, quand il n'y a fraction qu'au dernier ou second combre: tu peux reduire l'entier, s'il en y a en icelle, & le premier aussi: puys auec ces numerateurs ou nombres reduiz, besongner en la sorte des entiers : comme aux suyuans exemples tu peux veoir.

Si 500 fueilles impression coûtent 33 ſ. 4 d. cób' vn liure de 15 $\frac{1}{2}$ fueilles? 31

℞.1 ſ.0 $\frac{2}{3}$ đ. | 31 Diuise 51 L.13 ſ.4 đ. par 1000

Si 1 degré vaut 31 lieuë & $\frac{1}{4}$. combien 360 degrez?

4 125 125

4) 45000

Le circuit de la terre, fét 11250 lieuës.

Si 13 valent 234 L. combien $\frac{5}{6}$? ℞. 15 L.

6 5

78. diu. 1170 L. par 78.

Si pour 10 ₤. i'ay $6\frac{2}{3}$ aun. combien pour 48 ₤.

3 2|0 2

3|0 3) 96

fét 32 au.

Si pour 2 L. i'ay $\frac{3}{4}$ aun. cõb. pour 100 L? R. $37\frac{1}{2}$ au.

4 3

8 8) 300

18 Si au premier y a fraction seulement, c'est force de reduire son entier, s'il en a en sa fraction: & l'vn des derniers, ou bien leur produit semblablement: comme aux exemples suyuans.

Si $3\frac{1}{7}$ de circõference dõnent 1 de dyametre cõ-(bien 11250 de circonf.

22

7

Diuise 78750 par 22

fét $3579\frac{6}{11}$: *tant de lieuës a le diametre de la terre.*

Si $19\frac{1}{2}$ valent 16 ₤. 15 ſ. 10 d. comb. 6? R. 5 ₤. 3 ſ. 4 d.

39 12 2

Diuise 201 ₤. 10 ſ. par 39.|12

Si 18 fueil. $\frac{1}{4}$ font 1 liure cõbien feront 500 fueill? R. 27 liures 7 fueilles & $\frac{1}{4}$.

4

Diuise 2000 par 73

Si $\frac{5}{6}$ valent 15 ₤. combien 13? R. 234 L.

78 6

5) 11 0 78

fét 234 L.

19 Et si au premier & à l'vn des derniers, y a diuerse fraction: apres la reduction de leurs entiers, s'ils en ont : tu multiplieras encores ces numerateurs ou nombres reduiz, sçauoir est, l'vn par le denominateur de l'autre alternatiuement: Puys procederas en la forme des entiers, & suyuant la doctrine de ces exemples.

Si 12 $\frac{2}{3}$, valent 9 L. combien 28 $\frac{1}{4}$: R. 20 L. $\frac{11}{152}$.

38 — 339 — 113

4 — 3051 L. — 3

152 — 339 — 3051 | 20 L. $\frac{11}{152}$

152

Si $\frac{5}{8}$ valent 4 L. 5 ſ. combien $\frac{7}{12}$? R. 3 L. 19 ſ. 4 d.

12 — 56 — 8

60 diui. 238 L. par 60 — 56

Si $\frac{3}{4}$ valent 3 L. 5 ſ. 6 d. combien 5 $\frac{1}{2}$? R. 24 L. 0 ſ. 4 d.

6 — 44 — 11

6) 144—2—0 — 4

fet 24 L. 0 ſ. 4 d. — 44

Si 5 $\frac{3}{5}$ valent $\frac{7}{12}$ combien 6? R. $\frac{5}{8}$

28 — 5

12 — 30

336 — 7

Diuise 210 par 336.

Si $\frac{5}{6}$ valent 3 L. 6 ſ. 8 d. combien $\frac{1}{2}$? R. 2 L.

1|0 — 6

2 | 0 L. 0 ſ. 0 d.

20 Quand à l'vn des 3 nombres y a L. ſ. & d. tu peux conuertir les ſ. & d. en fraction de liure, ſi tu vois que ta regle en ſoit plus aiſée. Comme au lieu de dire: ſi pour 5 L. 13 ſ. 4 d. i'ay 4 aun. $\frac{1}{3}$, combien en auray ie pour 100 L. tu peux dire ainſi. Si pour 5 $\frac{2}{3}$ L. i'ay 4 $\frac{1}{3}$, combien pour 100? R. 76 $\frac{8}{17}$.

17 13 13

Diuiſe 1300 par 17

21 Et pour entendre en general la regle de troys en nombre rompu. S'il y a diuerſes fractiõs aux troys nombres: ſoyent multipliez les deux derniers numerateurs & le denominateur du premier entre eux, pour auoir le nombre à partir: & le numerateur du premier & les deux denominateurs des derniers entre eux, pour auoir le partiſſeur: cela eſt reduire, & multiplier. S'il s'y trouue entier auec fraction i'enten que l'entier ſoit premierement reduit en ſa fraction. Et s'il s'y trouue entier ſeul on luy pourra ſouſcrire 1 pour ſon denominateur, & proceder ſelon que dit eſt, & ſuyuant ces exemples.

Quand i'ecry, ſi $\frac{2}{3}$ ✕ $\frac{3}{4}$ —— $\frac{5}{6}$? i'enten dire, ſi $\frac{2}{3}$ valent $\frac{3}{4}$ combien $\frac{5}{6}$? Ie multiplie 3 foys 5 foys 3, font 45, numerateurs ou nombre à partir: puys ie multiplie 2 foys 4 foys 6, font 48, denominateur ou partiſſeur de 45, & ainſi des autres. Les trez montrent les nombres qui ſe doiuent multiplier entre eux.

Si $\frac{2}{3}$ ✕ $\frac{3}{4}$ $\frac{45}{48}$ $\frac{5}{6}$? R. $\frac{15}{16}$

$\frac{45}{48}$ $\frac{15}{16}$

Si $5\frac{2}{3}$ valent $12\frac{1}{2}$ combien $7\frac{3}{4}$? Les nombres entiers reduiz chacun en sa fraction, se trouuent ainsi que cy apres, pour proceder comme à la precedente.

Si $\frac{17}{3} \times \frac{25}{2} \frac{2325}{136} \frac{31}{4}$? R. $17\frac{13}{136}$.

Si $5\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} \frac{84}{1260} \frac{7}{12}$? R. $\frac{1}{15}$ — $\frac{84}{1260}$ $\frac{1}{15}$

Si $\frac{7}{12} \times \frac{1}{15} \frac{252}{420} 5\frac{1}{4}$? R. $\frac{3}{5}$ — 252 420 $\frac{3}{5}$

Si $4\frac{1}{2} \times 9\frac{3}{4} \frac{546}{288} \frac{7}{8}$? R. $1\frac{43}{48}$ — 258 $\frac{546}{288}$ — $1\frac{43}{48}$

Si $\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{3} \frac{308}{18} 5\frac{1}{2}$? R. $17\frac{1}{9}$ — 2 $\frac{308}{18}$ | $17\frac{1}{9}$.

Si $\frac{1}{5} \times \frac{5}{6} \frac{575}{18} 7\frac{2}{3}$? R. $31\frac{17}{18}$ — 17 $\frac{575}{18}$ | $31\frac{17}{18}$.

Si $\frac{3}{4} \times 18\frac{1}{2} \frac{1332}{422} \frac{9}{1}$? R. $3\frac{33}{211}$ — 66 $\frac{1332}{422}$ | $3\frac{33}{211}$

Si $\frac{2}{3} \times \frac{2}{1} \frac{36}{2} \frac{6}{1}$? R. 18 — $\frac{36}{2}$ | 18

36 | 1
Si $\frac{6}{1}$ ✕ $\frac{12}{1}$ —— $\frac{2}{3}$? R. 2 | 36 | 2
18 | 18

168 | 63 | 2
Si $\frac{7}{1}$ ✕ $18\frac{2}{3}$ —— $\frac{3}{4}$? R. 2 | 84
84

Si 9 aun. $\frac{3}{4}$ & $\frac{1}{2}$ quart, valent 28 ▽ $\frac{3}{4}$ & $\frac{1}{2}$ quart, de 27 ſ. 6 d. l'écu: combien l'aune? Reduy les $\frac{3}{4}$ & $\frac{1}{2}$ & les aioute, auras $\frac{7}{8}$ de chaq. part: puys pourſuy ta regle, diſant.

Si 9 aun. $\frac{7}{8}$ valent 28 ▽ $\frac{7}{8}$. comb. 1 aun? R. 2 ▽ 25 ſ.
79 Diuiſe 231 ▽ par 79 (4 d. $\frac{74}{79}$
Si 7 aun. $\frac{2}{3}$ & $\frac{1}{2}$ tiers, valent 20 ▽ $\frac{5}{6}$ & $\frac{1}{3}$ de ſixiéme, l'écu de la valeur ſuſdite: combien l'aune? Reduy & fé comme deſſus, & comme icy deſſous apert.
Si 7 au. $\frac{5}{6}$, valent 20 ▽ $\frac{8}{9}$: combiē 1 aun? R. 2 ▽ 18 ſ. 4 d.
47 188
9 6
423 Diui. 1128 écuz par 423.

22 Qui demanderoit combien $\frac{3}{4}$, valent de ſettiémes: tu en pourras donner ſolution par cete regle, en cōſiderant que $\frac{4}{4}$ valent $\frac{7}{7}$: car chaque partie vaut vn entier. Dy donc.
Si 4 quars, valent 7 ſettiémes, combien 3 quars? R. $5\frac{1}{4}$ ſettiémes. Le contrére.
Si 7 ſettiémes, valent 4 quars: combien $5\frac{1}{4}$ ſettiéme? R. $\frac{3}{4}$.
Quand les $\frac{2}{3}$ de 10 font 15 moins le $\frac{1}{6}$ de 20, qui ſeront les $\frac{3}{4}$ de 18? Trouue tes nombres, puys dy en cete ſorte.

Si 6

Si $6\frac{2}{3}$, valent $11\frac{2}{3}$: combien $13\frac{1}{2}$? R. $23\frac{5}{8}$.

Quand le boiſſeau de froment vaut 24 ſ. & le pain peſant certain poys comme vne ℔. vaut 4 ₰. Aſſauoir que vaudra le pain de méme poys, quād le boiſſeau ne vaudra que 15 ſ? dy ainſi.

Si 24 donnent 4 ₰. combien 15 R. $2\frac{1}{2}$. ₰.

Autrement dy ſi 24, reuiennent à 15, à combien reuiendront 4 ₰? R. $2\frac{1}{2}$ ₰.

23 Ceſte derniere queſtion & les ſubſequentes, montrent n'eſtre touſiours beſoing que le premier terme & le tiers, referent vn ſemblable ſugét ou ſes parties, ny eſtre de méme denomination: mais cecy auenāt il conuient que le premier & ſecond referent vn ſemblable ſugét, ou parties d'iceluy, & ſoyent de méme denomination: leſquels par fére office de multiplieurs & diuiſeurs, ſe font abſoluz: comme auſſi le produit & quotient, ne tiennent que la denomination du troyſiéme.

Si 100 ₤. gagnent 12 ₤. combien gagneront 1000 écuz? R. 120 ▽.

Si 49 ▽ 38 ſ. 7 ₰. gagnent 3 ▽ 43 ſ. combien 458 ₤. 10 ſ. 8 ₰? Il conuient mettre le premier terme & le ſecond en deniers, ainſi ſuppoſant que l'écu valle 46 ſ c'eſt comme qui diroit.

Si 27511 ₰. gagnent 2172 d. cōb. 458 ₤. 10 ſ. 8 d? R. 36 ₤. 4 ſ. $0\frac{2628}{27511}$ d. 458 — 10 — 8

diuiſe 99593 4 ₤. 5 ſ. par 27511

24 Le poys d'vn billon d'argent, eſt en telle proportion au poys qu'il contient de fin, comme

12 eſt au nombre des den. de fin aloy que tient le marc. Soit qu'vn billon de 10 marcs contienne 8 marcs de fin, aſſauoir à quel aloy eſt le marc de tel billon? Ie dy ainſi.

Si 10 mr. billon valent 8 mr. fin, combien vaudront 12 ȝ? R. 9 ȝ. 14 gr. $\frac{2}{5}$.

Si 12 mr. 5 onc. 16 ȝ. billon valent 8 mr. 4 onc. 10 ȝ. 18 gr. fin, combien vaudront 12 ȝ d'aloy? Reduy les deux premiers nombres en grains puis multiplie, & party, trouueras que le marc de tel billon eſt à 8 ȝ. 1 gr. $\frac{274}{305}$ de fin aloy.

Semblablement le poys d'or de billon, eſt en telle proportion à ſon poys fin, comme 24 eſt au nombre des Karaz que le marc de telle billon en tient de fin. Soit qu'vn billon de 14 mr. 6 oñ. contienne 10 mr. 2 oñ. de fin: aſſauoir à quel titre, c'eſt à dire, combien de Karaz tient le marc de tel billon? Reduy les marcs en onces, puis dy.

Si 118 valent 82: combien 24 Kar. R. 16 Kar. $\frac{40}{59}$.

25 Auenant que le premier terme & le tiers fuſſent entiers, ou qu'ils ſe puſſent reduire chacun en ſemblable fraction, iceux demeurans en leur diuerſe eſpece de ſugét, il ne ſera beſoing de reduire le ſecõd, mais par iceluy & ſes parties, multiplier le tiers: comme à cete queſtion.

Si 86 $\frac{1}{2}$ ₤ gagn. 10 ₤. 16 ſ. 8 ȝ. comb. 150 $\frac{1}{2}$ ∇ de 50 ſ.

173   301   301

3010

250—16—8

Diuiſe 3260 ∇. 16 ſ. 8 ȝ. par 173

fét 18 ∇. 42 ſ. 3 ȝ. $\frac{49}{173}$

Si

Si 45 L. 14 ſ. 9 ꝺ gagnent 13 L. 5 ſ. 7 ꝺ. combien gagnent 76 L. 10 ſ. 5 ꝺ?

26 Aux queſtions propoſees comme la precedente, c'eſt tout vn lequel des deux derniers termes ſoit reduit en deniers ainſi que le premier, laiſſant l'autre comme il eſt: car d'vne part & d'autre viendra 22 L. 4 ſ. 3 ꝺ. $\frac{10868}{10977}$ comme ces deux formules montrent.

Si 10977 ꝺ. gagnent 3187 ꝺ. comb. 76 L. 10 ſ. 5 ꝺ?
R. 22 L. 4 ſ. 3 ꝺ. $\frac{10868}{10977}$. Autrement.
Si 10977 ꝺ. gagnent 13 L. 5 ſ. 7 ꝺ. comb. 18365 ꝺ?
R. 22 L. 4 ſ. 3 ꝺ. $\frac{10868}{10977}$.

27 Auſſi en toutes queſtions de cete regle de 3, ſi par le premier on diuiſe l'vn des derniers, le quotient multiplié par l'autre produira la repõſe.

Si 5 aunes valent 24 L. 15 ſ. combien 9 aunes?
R. 44 L. 11 ſ. $\frac{1}{5}$| 4—19
9
fét 44 L. 11 ſ.

Faire la regle de Troys par pratique.

28 Pluſieurs regles de troys ſe pourroyét treſbien fére par ſemblable pratique que celle qu'auons miſe au 7 chap. du premier liure: car il n y a qu'à conceuoir, ſi le dernier nombre eſtant moindre que le premier ſe pourra reſoudre en aucunes parties aliquotes d'iceluy premier: puis prendre telles parties du ſecond. Ou ſi iceluy dernier eſtãt maieur, lõ peut ſoudain aperceuoir qu'il cõtienne vne, ou certeines foys le premier, & encores quelq̃s parties aliquotes d'iceluy: multiplier le ſecond

par le nombre des fois, & en prendre encores telles parties aliquotes, s'il y en a, & aiouter, l'on aura ce qu'on demande, comme disant: Si 64 aun. valent 57 ₤. 15 ſ 8 ₰. combien 18 aun? Voyant donc que 18 contient 16, qui est le $\frac{1}{4}$ de 64: ie pren le $\frac{1}{4}$ de 57 ₤. 15 ſ. 8 ₰. puys pour 2 aun. qui restent de 18, ie pren la $\frac{1}{8}$ du produit de 16: car 2 est la $\frac{1}{8}$ de 16: & aioute ces produits, font 16 ₤. 5 ſ 0 $\frac{3}{8}$ ₰. & tant valent les dixhuit aunes. Et si le dernier nombre eût été comme 146, qui contient 2 foys 64 plus 18: i'eusse multiplié le second nõbre par 2: puys pour 18, i'eusse prins deux parties aliquotes cõme dessus, & aiouté tous ces produitz.

Si 64 aun. valent 57 ₤. 15 ſ. 8 ₰. combien 18 aun?

14.	8.	11
1.	16.	1 $\frac{3}{8}$
fét 16 ₤.	5 ſ.	0 $\frac{3}{8}$ ₰

Si 64 aun. valent 57 ₤. 15 ſ. 8 ₰. combien 146 aun?

2

115 — 11 — 4
14 — 8 — 11
1 — 16 — 1 $\frac{3}{8}$

fét 131 ₤. 10 ſ. 4 $\frac{3}{8}$ ₰.

2 { 64
  64
16
2

Si pour 4 ₤. 3 ſ. 4 ₰. i'ay 58 $\frac{2}{3}$ aun. combien pour (33 ₤. 6 ſ. 8 ₰.

8

fét 469 $\frac{1}{3}$ aun.

La

La reduction des monnoyes, poys, & mesures, tant par regle de trois que par pratique.
Chap. II.



Remierement conuiét sçauoir combien vn certein nõbre de monnoyes, poys, ou mesures d'vn lieu, ou d'vne sorte, en vaut de ceux d'vn autre, puis proceder par regle de troys, ou autre pratique; comme dirons cy apres.

Les 4 parisiz soyent ℒ. ſ. ou ₰. en valent 5 tourn. & au contrére les 5 tourn valent 4 parisiz. Maintenant ie demande combien 100 ℒ. parisiz, valent de ℒ. tourn. dy ainsi par regle de trois. Si 4 parisiz valent 5 tourn. combien 100 ℒ par. multiplie & party, trouueras 125 ℒ. tournois. Sans mettre cete question en regle, ne faut que multiplier par 5, & du produit prendre le $\frac{1}{4}$ & ainsi des semblables. Au contrére: si 5 tourn. valent 4 parisiz: combien 125 tournois? ℞. 100 parisiz.

2 Pour fére ces questions, & autres semblables par pratique: faut trouuer moyen de 4 fére 5, & au contrére de 5 fére 4. Or qui aioute 4 auec son $\frac{1}{4}$ fét 5, ainsi se conuertissent parisiz en tourn. en aioutant la somme auec son $\frac{1}{4}$. Comme si tu aioutes 100 parisiz auec son $\frac{1}{4}$ qui est 25, prouiendront 125 tourn. Au contrére de 5, on fét 4, en soustrayant son: $\frac{1}{5}$ car le $\frac{1}{5}$ de 5 c'est 1, leué de 5 reste 4. Ainsi se conuertissent tourn. en parisiz, comme de 125 tourn. ie leue son $\frac{1}{5}$ qui est 25, & demeure 100 par.

De rechef 4 écuz de marc, valent 9 ℒ. tournois

assauoir combien 500 ▽ de marc valent de L? tu peux dire ainsi. Si 4 ▽ valent 9 L. combien 500 ▽? trouueras 1125 L. Autrement par pratique faut poser deux fois la somme & son $\frac{1}{4}$ & aiouter:

500
500
125
1125 L.

3 Telle pratique de conuertir ecuz, & autres monnoyes en L. est amplemét declaree au 7. chap. du 1. liure, & pour ce n'est besoin icy que d'enseigner à conuertir icelles L. en autres monnoyes. Donques pour remettre 1125 L. en ecuz de marc, dy. Si 9 L. valent 4 ▽. combien 1125 L? multiplie & party, trouueras 500 ▽.

Autremét par pratique, de la somme des L. pren le $\frac{1}{3}$: & de ce quotient encores le $\frac{1}{3}$ puis aioute ces deux parties. Ainsi de 9 on fét 4, & consequemmét de L. ſ. & ᵹ. tourn. l'on fét ecuz, souz, & den. de marc.

1125 L.	34 L.
375	11 — 6 — 8
125	3 — 15 — 6 $\frac{2}{3}$
500 ▽.	15 ℭ. 2 ſ. 2 $\frac{2}{3}$

4 Si de deux sortes de monnoyes d'inegale valeur, tu desires sçauoir deux simples nombres que l'vn vaille l'autre, reduy leurs valeurs en méme espece, ou denomination, s'elles n'y sont: le moindre nombre, te signifiera la grosse monnoye: & le maieur, la moindre: ainsi est il des poys, & mesures. Donques quād l'escu vaut 46 ſ. les 20 ▽ valent 46 ℭ. car vne ℭ. vaut 20 ſ. & par abreuiation les 10 ▽ valent 23 ℭ. Maintenant qui demanderoit, combien 100 ℭ. valent d'ecuz de telle valeur, dy. Si 23 valent 10, combien 100? ne faut qu'aiouter

o à la somme des L. & partir par 2; viendrõt v, & s'il reste, le doubler pour en fére *ſ.* Pour conuertir L. en v de 47 *ſ.* les conuient reduire en *ſ.* & partir par 47. & se met ainsi en regle de Trois. Si 47 L. valent 20 v combien tant?

La L. de gros de Flandres vaut 7 L. 4 *ſ.* tournois, parquoy les 5 soyent L. *ſ.* ou ϑ. de gros, valent 36 ₤. *ſ.* ou ϑ tourn. Donques pour sçauoir combien 8 ₤. 7 *ſ.* 8 ϑ. de gros, valent de ₤ tourn. dy. Si 5 valent 36 combien 8 ₤. 7 *ſ.* 8 ϑ. multiplie & party trouueras 60 ₤. 7 *ſ.* $2\frac{2}{5}$ ϑ. tourn. Par pratique multiplie la mõnoye de gros, par $7\frac{1}{5}$ sçauoir est: multiplie la par 7, puis pren encores son $\frac{1}{5}$ & aioute ces deux produiz prouiendront liures, souz, & den. tournois.

8 ₤.	7 *ſ.*	8 ϑ. gros.
	$7\frac{1}{5}$	
58	13	8
1	13	$6\frac{2}{5}$
60 ₤	7 *ſ.*	$2\frac{2}{5}$ ϑ. tourn.

Au contrére, pour cõuertir liures tourn. en gros de Flandres, dy. Si 36 valent 5 combien tant: comme 84 ₤. 5 *ſ* tourn. ℞. 11 ₤. 14 *ſ.* $0\frac{1}{3}$ ϑ. gros.

Par pratique pren le $\frac{1}{9}$, & le $\frac{1}{4}$ d'iceluy: & aioute ces parties. Autrement pren la $\frac{1}{6}$, & d'iceluy ôte son $\frac{1}{6}$. Telles exemples se peuuent donc fére en plusieurs sortes, comme pourras legerement comprendre par ce que t'auons enseigné.

84 ₤.	5 *ſ.*	tourn.
9	7	$2\frac{2}{3}$
2	6	$9\frac{2}{3}$
11 ₤.	14 *ſ.*	$0\frac{1}{3}$ ϑ. g.

5 La conuersion des poys, & mesures, se fét en la méme sorte que celle des monnoyes. Exemple.

Les 5.aun. de Flandres en valent 3 de Lyon, assauoir combien les 100 aun. de Flandres valent de celles de Lyon? dy. Si 5 valent 3 combien 100? ℞. 60 aunes. Au contrére si 3 valent 5 combien 60? ℞. 100 aunes Flandres.

Les 24, palmes de Gennes valent 5 aunes de Lyon. Donques pour reduire palmes en aunes par pratique: pren la $\frac{1}{6}$ du nõbre des palmes, & à cete partie aioute son $\frac{1}{4}$. Par ce moyen trouueras que 175 palmes valent 36 aun. & $\frac{11}{24}$ qui sont $\frac{1}{3}$ & $\frac{1}{8}$. Au contrére, pour conuertir aunes en palmes: quadruple le nombre des aunes, & à ce produit aioute son $\frac{1}{5}$. Par ainsi trouueras que 36 aunes $\frac{11}{24}$, font 175 palmes.

6 Les onces de marc sont par tout pays egales, & par consequent les ℔ poys de marc qui sont composées de 16 onces de marc (comme dit est au 1. chap. du premier liu.) seront aussi par tout egales. Mais les 16 on. de ℔. marchande sont souuent inegales selon que la ℔. d'vn lieu est plus legiere, ou pesante, que celle de l'autre. Or toutes marchandises qui arriuent aux villes, se poysent aux poys d'icelles, toutesfoys la soye à Lyon se vent au poys de Genéue, & en d'autres lieux au poys de marc: parquoy il conuient reduire vn poys en autre. Les 108 ℔. poys de Lyon, n'en valét que 100 poys de Genéue, comme dit est au 10 art. du chap. precedent, ou nous auons mis la pratique de reduire iceux poys l'vn en l'autre.

7 Aussi l'once de marc, & celle de medecine, sont egales: car chacune (comme apert par leur reduction) vaut 576 g.

8 S'il étoit question de reduire le poys de fin argent en ſ.den.& parties de den.d'aloy: pour les marcz faut mettre ſ.& les on.den.g^r.& autres souespeces multiplier par 3:& leur produit partir par 2 : ou bien en prendre la moytié & la multiplier par 3. Mais note que le produit & quotient des onces sont den. d'aloy: des deniers de poys, viennent g^r. d'aloy:des g^r. de poys, pri^r.d'aloy, & ainsi consequemment:car 2 on. valēt 3 d.d'aloy : 2 d.de poys,3 g^r.d'aloy:2 g^r.de poys, 3 p^r.d'aloy : cōme il est euident par ce que 8 onces valent 12 d. d'aloy. L'on demāde combien 5 marcz 7 on. 18 d. de poys fin valent de fin aloy, c'est à dire, de souz den.g^r.& parties de g^r.d'aloy? Desia les 5 marcz de fin valēt 5 souz de fin:au demeurant peux former vne regle de 3.disant. Si 2 onces de fin, valent 3 deniers d'aloy, combien 7 on.18 deniers de fin? R. 11. deniers 15 g.

9 Au contrére, s'il failloit conuertir le fin aloy en poys : pour les ſ. de fin.faudroit mettre marcz, puis les den.d'aloy & ses parties, multiplier par 2, & partir le produit par 3:ou prendre premieremēt le $\frac{2}{3}$, puys le multiplier par 2, viendront onces & parties d'onces. Comme pour remettre 5 ſ. 11 ₰. 15 g^r. d'aloy en poys : pour 5 ſ. faudroit conter 5 marcz:& pour le reste, proceder selon la regle de trois, disant. Si 3 ₰. d'aloy valent 2 onces, combien 11 ₰.15 g^r.d'aloy? R.7 on.18 g^r.

10 Semblablement le poys de fin or, se peut conuertir en Karaz & parties d'iceux : mais premierement faut resoudre les marcz (s'il y en a) en onces, puys multiplier les onces & ses parties, par

3:car 1 oñ.vaut 3 Karaz, & le produit sont Kar. & parties d'iceux:par ce moyen trouueras que 3 m̃ • 6.oñ.14 d. valent 91 Karaz 18 ʒ. cecy peux tu mettre en regle, disant: Si 1 oñ.vaut 3 Karaz, combien 30 onces 14 d. ℞.91 Caraz 18 ʒ.

11 Au contrére pour retourner les Karaz & parties d'iceux, en onces:ne le faut que partir par 3,& viendront oñ.& parties d'onces. La forme de la regle est telle. Si 3 Karaz valent 1 onc.combien 91 Karaz 18 ʒ. ℞.30 oñ.14 ʒ. qui sont 3 marcz 6 onces 14 ʒ.

12 De rechef si tu veux conuertir quelque billon d'or ou d'argét en autre: multiplie le poys du billon proposé par le nombre des Kar.ou den.de fin que tient le marc:puis diuise tel produit par le nõbre des Karaz ou deniers de fin aloy, auquel tu le veux conuertir. Comme pour conuertir 100 marcz d'argent fin qui est à 12 ʒ en argent de 11 ʒ.& $\frac{1}{2}$, qui s'apelle argent le roy. Multiplié 100 par 12,& diuise le produit 1200 par 11 $\frac{1}{2}$, viendra 104 marcz, 2 onces, 18 deniers, 18 g.& $\frac{18}{23}$ argent le roy.

Semblablement si tu veux conuertir 8 m̃. 3 oñ. 12 ʒ.d'or, de 20 Karaz d'aloy, en autre or de 22 Karaz: multiplie 8 m̃.3 oñ.12 ʒ par 20, & diuise le produit par 22: trouueras 7 m̃.5 oñ.8 ʒ. 17 g̃.$\frac{7}{11}$.Par ce moyen on peut connoétre combien il faudroit mettre de tare sur certein poys d'or, ou d'argent pour les mettre en plus bas aloy ainsi qu'on veut.

De la

De la regle de troys rebourse. Chap. III.


CETE regle s'apele ainsi, par ce qu'ayant trois nombres ou termes connuz, son operation se fét au rebours de l'autre directe: car ses deux premiers nombres se multipliét, & le dernier qui est le nombre de la question diuise leur produit, & le quotient est la reponse & le terme qu'on demáde. Les deux premiers se peuuent mettre indifferemment l'vn apres l'autre: neantmoins suyuant la vraye disposition, celuy qui porte la denomination du troisiéme, c'est du nombre de la question, doit estre le second: & celuy portát la denomination de celuy qu'on cherche, doit estre le premier.

Regle.

La dispositiõ des 3 nombres.

Exemple.

En vne ville assiegée y a 5000 hommes, n'ayás de viures que pour 30 iours: assauoir combiẽ d'hõmes y pourroient estre nourriz 50 iours, attendát le temps du renuitaillement.

Les nombres couchez en cete sorte, 5000. 30. 50. Ie multiplie 5000 par 30, prouient 150000. Ce nombre peut signifier qu'vn homme y viuroit tant de iours: mais selon la denomination du nombre de la question, il signifie que tant d'hommes y viuroient vn iour. Or veux ie sçauoir combien d'hommes y viuroient 50 iours: donques ie diuise 150000 par 50, vient 3000: & tant d'hommes y seroient nourris 50 iours. Et si en ladite ville y auoit besoing d'auantage de gés, tát qu'il s'y en pourroit nourrir 20 iours, faudroit partir 150000 par 20, viendront 7500 hommes.

Considération de cete regle. 2 La consideration de cete regle est, qu'elle contient l'operation de deux regles de 3 directes: desquelles le premier nombre de l'vne, & le dernier ou bien le second de l'autre, sont 1: & le produit du second & tiers nombres d'icelles sont egaux, lequel ne viét en diuisió que par le premier nombre de la derniere: attendu que de la premiere, le premier nombre qui est 1, ne diuise rien. Cóme disant: Si pour 1 ſ. i'ay 4 ℔ de pain, combien en auray ie pour 18 ſ que vaut le boisseau? R. 72. ℔. Et maintenant que le boisseau ne vaut que 12 ſ. ie dy. Si pour 12 ſ. i'ay 72 ℔. de pain, combien en auray ie pour 1 ſ? R. 6 ℔.

Si vn ſ. | 4 ℔. | 18 ſ Si 12 ſ | 72 ℔. 1 ſ. R. 6 ℔.

4	1	~~1~~
		~~72~~ | 6
72	72	~~12~~ |

3 Il est manifeste qu'en ces deux regles de 3 directes, ne se fét qu'vne multiplication, & vne diuision: car il n'y a que deux nombres qui se multipliét, & vn diuiseur: & de ces troys nombres s'est formée cete regle de 3 rebourse, qui comprent les deux directes, se prononçant en cete sorte.

Si pour certein pris, comme pour 1. ſ. i'ay 4 ℔. de pain quand le boisseau de froment vaut 18 ſ. assauoir combien i'en auray pour le méme pris, quand le boisseau ne vaudra que 12 ſ? multiplie 18 par 4 & diuise par 12, viendra 6 ℔.

| 4 ℔. 18 ſ. 12 ſ R. 6 ℔.

Autrement le peux tu prónoncer en cete sorte: quand le boisseau vaut 18 ſ, le pain de certain pris poyse 4 ℔. assauoir combien le pain de méme pris

pris pesera, le boisseau ne valant que 12 *ſ*.
18 ſ. 4 ℔. 12 ſ? ℞. 6 ℔.

Vn libière veut fére imprimer 1600 liures, chacun contenant 12 fueilles : aſſauoir combien il luy faut de rames de papier, contant 500 fueilles pour rame? multiplie, 1600 par 12, & diuiſe le produit par 500, trouueras 38 rames 8 mains.

Quelqu'vn auoit fét ſeruice à vn autre de 150 ℓ. par 6 moys : aſſauoir ſi l'autre luy preſtoit 100 ℓ. combien de temps il s'en deuroit ſeruir pour pareille recompenſe? Multiplie 150 par 6 & diuiſe par 100, viendront 9 moys.

Et ſi vn homme auoit preſté 150 L. pour 10 mois, aſſauoir combien luy deuroit preſter l'autre l'eſpace de 6 moys en egale recompenſe? ℞. 150 L.
150. 10. 6? ℞. 250

Vn homme a 25 aun. de toille de $\frac{3}{4}$ de large, dequoy il veut fére vn pauillon : aſſauoir combien il luy faudroit d'autre toille de $\frac{2}{3}$ de large pour le d'oubler? multiplie 25 par $\frac{3}{4}$ & diuiſe par $\frac{2}{3}$ trouueras 28 aun. & $\frac{1}{8}$.

Vn marchãt a acheté vne piece de ſatin poiſant 18 ℔. au pris de 6 L. 13 ſ. 4 ჳ. la ℔. icelle tire 27 au. aſſauoir q̃ vaut l'aune? Multiplie 18 par 6 L. 13 ſ. 4 ჳ. & diuiſe le ꝓduit, qui eſt la valeur de la piece, par 27, viẽdra 4 L. 8 ſ 10 $\frac{2}{3}$ d. & tant vaut l'aune.

De rechef vn marchant a acheté vn piece de damas, tirant 15 aunes $\frac{3}{4}$, au pris de 7 L. 10 ſ. l'aune : icelle poiſe 12 ℔. $\frac{2}{3}$ aſſauoir que vaut la ℔? Multiplie 15 $\frac{3}{4}$ par 7 L. 10 *ſ*. & diuiſe par 12 $\frac{2}{3}$ comme deuant, trouueras 9 L. 6 ſouz 6 $\frac{3}{19}$ den. 15 $\frac{3}{4}$ aun.
17 L. 10 *ſ*. 12 $\frac{2}{3}$ ℔. ℞. 9 ſ. 6 ჳ. 6 $\frac{3}{19}$ ჳ.

De la regle double. Chap. IIII.



N la regle de trois directe se trouuent quelques fois doubles termes, sçauoir est, au lieu du premier se trouuét deux antecedens, & au lieu du dernier aussi. Donques cete regle requiert 5 termes cõnuz pour auoir le sixiéme ignoré. Les deux derniers quatriéme & cinquiéme qui sont les termes de la questiõ, mis apres combien? sont toujours de méme nom & nature que les deux premiers: & le troisiéme de méme que le terme ignoré. Et faut multiplier les 3 derniers l'vn par l'autre: puis diuiser leur produit par celuy des deux premiers: & le quotient sera le sixiéme ignoré. Ces 5 termes se peuuent reduire en 3: car au lieu des deux premiers, on peut mettre leur produit: & au lieu des deux derniers, le leur. Ainsi se reduit cete regle double, en regle de 3 simple, qui veut. *Exemple.*

Regle.

Si 200 L. en 3 mois gagnent 10 L. combien gagneront 150 L. en 14 moys? Multiplie 14 fois 150 par 10, & diuise le produit par 3 fois 200, trouueras 35 liures.

Si 200 L. 3 mo. 10 L. 150 L. 14 mois? R. 35 L.

3	14	
600	2100	
	10	21000 | 35 L.
	21000	600

Autre disposition.

Si { 200, 3 } 10 L. { 150, 14 } ? R. 35 L.

Cete

Cete queſtion ſe peut encores prononcer, & coucher en cete ſorte. Si en 3 mois, 200 L. gagnent 10 L. combien gagneront en 14 mois, 150 L.? R. 35 liures.

Par la ſimple regle de trois ie dirois. Si 600 L. (qui eſt le produit des deux premiers nõbres) gagnent en certeins tems (comme en 1 mois) 10 L. combien gagneront 2100 L. (qui eſt le produit des deux derniers) au méme tems? R. 35 liures.

2 Et pource que les nombres doubles ou antecedens ont double denomination, comme liures & mois, leur produit garde indifferémment laquelle qu'on veut: parquoy cete ſimple regle de trois ſe peut autrement prononcer, en cete ſorte.

Si en 600 mois de certeine ſomme d'argent, comme d'vne liure ie gagne 10 liures, cõbien gagneray-ie de la méme ſomme en 2100 mois? Reſponſe 35 liures.

3 Qui ignoreroit cete regle double, les queſtions d'icelle ſe pourroient fére en deux fois par la ſimple regle de trois directe. Comme qui me propoſeroit la precedente queſtiõ, ſçauoir eſt: ſi 200 L. en 3 mois gagnent 10 L. combien gagneront 150 L. en 14 moys? Premierement ie dy. Si 200 L. en certein tems (il faut entendre en 3 moys) gagnent 10 L. combien gagneront 150 L. en méme tems? Ie multiplie 150 par 10, & diuiſe par 200, vient $7\frac{1}{2}$ L. En apres ie feray vne autre regle de trois, diſant. Si en 3 mois de certeine ſomme (c'eſt de 150 L.) ie gagne 7 L. & $\frac{1}{2}$: comb. gagneray ie en 14 mois de la méme ſomme? vient 35 L. comme deuant. *Fére cete regle en deux fois.*

Quand le boisseau de froment coûte 15 ſ. & le pain de 8 onces vaut 2 den. ie demande ſi le boiſſeau coûtoit 20 ſ. que vaudroit le pain de 15 onces? R. 5 deniers.

Si $\begin{Bmatrix} 15 \\ 8 \end{Bmatrix}$ 2 $\begin{Bmatrix} 20 \\ 15 \end{Bmatrix}$? R. 5 ꝺ.

Si 100 lb. en 20 lieuës coûtent 36 ſ. de port, cōbien coûteront 500 lb. en 12 lieuës? multiplie & party comme dit eſt: trouueras 5 L. 8 ſ.

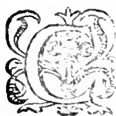
Si 8 hommes en 3 iours depenſent 6 L. cōbien depenſeront 10 hommes en 7 iours? R. 17 L. & $\frac{1}{2}$.

Si 15 aun. de $\frac{3}{4}$ de large, coûtent 6 liures, combien couteront 40 aunes de 1 aune $\frac{2}{3}$ de large? Multiplie 15 par $\frac{3}{4}$ auras $\frac{45}{4}$: & 40 par 1 $\frac{2}{3}$, c'eſt à dire, par $\frac{5}{3}$ prouiendront $\frac{200}{3}$: puis di par regle de trois pour le plus aiſé.

Si $\frac{45}{4}$ valent 6 L. combien $\frac{200}{3}$? R. 35 L. 11 ſ. 1 $\frac{1}{3}$ ꝺ.

Si vne piece de tapiſſerie de 2 aun. & $\frac{1}{2}$ de long, & de 2 aunes de large, coûte 50 L. combien en coûtera vne autre de 1 aune de long, & $\frac{5}{6}$ de large? Reponſe 8 L. 6 ſ. 8 ꝺ.

De la regle compoſee. Chap. V.



Ete regle ſe peut dire compoſee de la regle de troys directe, & de la rebourſe: car à la directe, le premier nōbre eſt partiſſeur: & à la rebourſe, c'eſt le dernier: mais à cete cy, c'eſt le premier & dernier enſemble: les termes d'icelle ſont 5, pour l'inuention du ſixiéme, deſquelz le premier & quatriéme ont touſiours méme nom: & le ſecond & troiſiéme

troisiéme méme que le cinquiéme & le sixiéme ignoré, ou le sixiéme & cinquiéme.

2 Pour fére cete operation, faut multiplier tous les troys nombres du milieu ensemble, & diuiser leur produit par celuy du premier & dernier : & le quotient montrera le sixiéme requis. Regle.

Exemple.

Mille hō. sont soudoyez 5 moys pour 40000 ₤. Assauoir combien de tems 50000 hommes seront soudoyez pour 1000000 L ? L'ordonnance des nombres doit estre comme cy apres, pour fére l'operation comme dit est: Si pour 40000 L. sont soudoyez 1000 hommes l'espace de 5 moys : Assauoir combien de tems pour 1000000 L. seront soudoyez 50000 hommes? R. 2. mois & $\frac{1}{2}$.

Derechef si pour 40000 ₤. sont soudoyez 1000 hommes l'espace de 5 mois : assauoir combien d'hommes pour 1000000 ₤. seront soudoyez deux mois & $\frac{1}{2}$? R. 50000 hommes.

Si pour 5 ₤. 30 ℔. se portent 10 lieuës assauoir mon combien de ℔. se porteront pour 15 ₤. 40 lieuës? R. 22. $\frac{1}{2}$ ℔.

Quand le boisseau du froment se vend 15 ſ. & le pain de 8. onces vaut 2 ȝ. assauoir mon si le boisseau se vendoit 20 ſ. combien lon auroit d'onces de pain pour 5 ȝ. Les termes se doyuent renger en cete sorte. Si le pain de 2 ȝ. poise 8 onces, quād le boisseau de froment vaut 15 ſ. assauoir mon combien le pain de 5 ȝ. poisera, le boisseau valant 20 ſ. R. 15 onces.

Si 10 L. est le gain que font 200 L. en 3. mois: cōbien de L. ferōt 35 L. de gain en 14 mois? R. 150 L.

3 Pour fére cete regle en deux foys par deux regles de troys, la premiere estant directe, & l'autre rebourse, nous prendrons la susdite question pour exemple, disant premierement par regle de troys directe. Si 10 L. de gain viennent de 200 L. en certain tems (c'est en 3 moys) de combien viédront 35 L. en méme tems? multiplie & party, trouueras qu'ils viennent de 700 L. Secondement faut dire par regle de troys rebourse. Si de 700 L. se gagne certaine somme (c'est 35 L.) en 3 moys: de cõbien se gagnera semblable somme en 14 moys? Il faut multiplier 700 par 3, & diuiser par 14, viédront de 150 L. comme dessus.

directe. Si 10 L. gag.	200 L.	35 L. gag. R. 700 L.
rebourse. Si 700 L.	3 moys	14 moys. R. 150 L.

Autre disposition. 4 Les troys premiers termes de cete regle se pourroyét encore disposer & prononcer comme ceux de la double: & quád aux autres deux, le cinquiéme est l'ignoré d'icelle double, & le quatriéme est l'autre terme cogneu, cóme apert par ces troys formules suiuantes, desquelles la premiere est vn exemple de la double, mise pour conferer son operation auec les deux autres de ceste regle.

Double { Si 8 hommes en 3 iours, depensent 6 L. combien depéseront 10 hommes en 7 iours? R. 17 L. & $\frac{1}{2}$

Composée { Si 8 hommes en 3 iours depensent 6 L. Assauoir en combien de tems 10 hommes depenseront 17 L. $\frac{1}{2}$ R. en 7 iours.

Com-

Composée { Si 8 hommes en 3 iours depensent 6 ℓ. combien d'hommes en 7 iours depenseront ils 17 ℓ. & ½ ? R. 10. hommes.

Telle estant la disposition des termes de cete regle composée, il cõuient multiplier le premier, second, & cinquiéme entre eux, puis diuiser leur produit, par celuy du troisiéme & quatriéme multipliez entre eux. Par cet article, & le precedẽt se voit manifestement cõme cete regle & la double sont differentes, mémement qu'elles se preuuent l'vne l'autre par leur operation qui est contrére, car les termes diuiseurs à l'vne, sõt en partie diuidendes à l'autre. D'auantage pour ne faillir à pratiquer tant les regles de troys, double, composee que conioínte, faut noter que les termes de semblable nom & nature ne s'étremultiplient point: ains les dissemblans seulement. Et que le diuidende est multiplié par vn terme (c'est par le semblable à l'ignoré) plus que le diuiseur.

Ceux qui font ceste disposition: 8 hommes depensent 6 ℓ. en 3 trois: ne considerent la nature des termes: car 8 & 3 tous deux ensemble sont proportionnez contre 6, d'autant que la depense de 6 ℓ. se fet selon le nombre des hommes & des iours ensemble: partant 8 & 3 se doyuent accompagner comme dessus, ne faisant qu'vn terme representé par leur produit 24: c'est comme qui diroit, vn homme en 24 iours, ou 24 hommes en vn iour depensent 6 ℓ. Par ainsi en toutes questions faut estre subtil à entẽdre la nature des termes pour les scauoir disposer, & fére son opera-

tion comme il apartient.

Si 200 ₤. en 3 mois gagnent 10 ₤. assauoir en combien de tems 150 ₤. gagneront 35 ₤. R. en 14 mois. Combien que cete question & les semblables se puissent soudre par deux regles de 3 directes: neantmoins leur operation conuient aux preceptes de cete regle & non de la double: car à la double, les deux derniers termes quatriéme, & cinquiéme, sont tousiours diuidédes auec le troisiéme: mais à cete cy, l'vn des derniers est en partie diuiseur, & l'autre en partie diuidende.

De la regle coniointe.
Chap. VI.



Yant consideré combien il est vtile de denommer particulierement chacune des regles qui ont diuerse raison en leur operation, afin de connoétre sous laquelle châque questiõ proposée apartient: nous auons nommé cete cy Coniointe: pource qu'elle conioint tant de regles de trois que on veut en vne, autrement que les precedentes. Le premier nombre d'icelle & le dernier qui est le nombre de la question, doiuent estre de méme denomination: & le second & troisiéme aussi de méme, & le quatriéme & cinquiéme de méme: & ainsi consecutiuement tát qu'il y en a: & le nombre qu'on cherche, de méme que le penultiéme. Comme sachant que 3 canes font 5 aunes, & 18 aunes valent 30 ₤. ie demande combien

bien 24 canes vaudront de liures?

2 Pour fére ſemblables queſtions, poſe tous les termes antecedens les premiers l'vn ſous l'autre: & les conſequens, les ſecons chacun conſecutif de ſon equiualant: & le nombre de la queſtion le troiſiéme. Ce fét, multiplie le nombre de la queſtion & les conſequens enſemblemét: puys diuiſe leur produit, par celuy des antecedés multipliez entre eux. Ayant donc diſpoſé ton exemple en cete ſorte: comme diſant. Si 3 canes & 18 aunes valent 5 aunes & 30 ℓ. combien vaudront 24 canes? Multiplie 5 par 30 fét 150: & 150 par 24, prouient 3600, que diuiſeras par 3 fois 18. c'eſt à dire, par 54 viendra 66 ℓ. $\frac{2}{3}$, & tant valent les 24 canes. *Regle.*

Si { 3 canes 5 aunes / 18 aunes 30 ℓ. } 24 canes? ℞. 66 ℓ. $\frac{2}{3}$.

54 150

24

Diuiſe 3600 par 54 fét 66 ℓ. $\frac{2}{3}$.

3 Au contrére ſi tu veux ſçauoir combien 18 aunes valent de liures au pris que 24 canes valent 66 ℓ $\frac{2}{3}$. Sachant que 5 aunes font 3 canes, tu diſpoſeras tes nombres en ſorte que le premier, & le dernier qui eſt le nombre de la queſtion, ſoyét de méme denomination, comme dit eſt: au demeurant procederas comme deſſus, & que ceſte formule montre. *La preuue & cótrére de la precedéte.*

Si { 5 aunes 3 canes / 24 can. 66 L. $\frac{2}{3}$ } 18 aunes? R. 30 L.

120 200

18

Diuise 3600 par 120 fét 30 L.

Si 5 aunes font 3 canes: & 8 canes valent 32 florins: & 5 florins font 3 L. assauoir combien 20 aunes vaudront de L. multiplie 3, 32, 3, & 20 entre eux, prouiendront 5760: que diuiseras par 5 foys 8 foys 5, sçauoir est par 200, trouueras 28 L. & $\frac{4}{5}$.

Si { 5 aunes 3 canes / 8 can. 32 flor. / 5 flor. 3 L. } 20 aunes? R. 28$\frac{4}{5}$ L.

Si 5 aunes de Flandres en font 3 de Lyon, & 1 de Lyon coûte 4 L. tourn. & 36 L. tourn. valent 5 L. de gros: assauoir combien 40 aunes de Flandres coûteront de liures de gros? Multiplie & party comme t'auons instruit, trouueras 13$\frac{1}{3}$ L. de gros.

Quand la liure de gingembre vaut 15 s. combien vaudront 457 lb en rabatant de tare 4 lb. par cent? dy ainsi. Si 100 lb. chargees de tare font 96 lb net. & 1 lb net vaut 15 s. combien 457 lb. chargees de tare? Multiplie & party, trouueras 329 L. & $\frac{1}{25}$.

Si 3 œufz valent 5 orenges: & 2 orenges, 7 pommes: & 9 pommes, 8 poyres: & 20 poyres 3 den. Assauoir que vaut l'œuf? R. 1$\frac{2}{7}$ d.

Si 4 parisiz, valent 5 s. tourn. & 2. s. tournois valent 3 s. de Genes: & 9 s. de Genes, valent 20 souz de

de Florence: Assauoir mon combien 6 ſ. pariſiz vaudront de ſouz de Florẽce? Multiplie & party, trouueras 25 ſ. de Florence.

4 Qui te propoſeroit le contrére de cete queſtiõ, ou vne autre, en cete maniere. Si 4 pariſiz, valent 5 ſ. tourn. & 2 ſ. tourn. valent 3 ſ. de Genes: & 9 ſ. de Genes, valent 20 ſ. de Florence, aſſauoir cõbien 25 ſ. de Florence valent de ſ. pariſiz? Il te la faudroit diſpoſer de ſorte que le premier nombre fut de méme denomination que le dernier qui eſt celuy de la queſtion, diſant ainſi. Si 20 ſ. de Florence valent 9 ſ. de Genes: & 3 ſ. de Genes valent 2 ſ. tournois, & 5 ſ. tourn. valent 4 ſ. pariſis: aſſauoir combien 25 ſ. de Florence valent de ſ. pariſis? ſont 6 ſ. pariſis.

Si { 20 Flor. 9 Genes
3 Genes, 2 tourn.
5 tourn. 4 pariſis. } 25 Florence? R. 6 ſ. pari.

5 Autrement peux tu diſpoſer tes nombres en la ſorte qu'icelle queſtion eſt propoſée, mettãt les antecedens les deſſus, & les conſequens les deſſous: puys multiplier les deſſus enſemble, & diuiſer leur produit par celuy des deſſous: mais en cete diſpoſition, les deux derniers de la queſtiõ doyuent eſtre de méme denomination, & celuy qu'on demande aporte la denomination du premier. *Autre diſpoſition des nombres.*

Si { 4 pariſis, 2 tournois. 9 Genes. 25 Florence?
5 tournois, 3 Genes. 20 Floren. R. 6. pariſis.

Des troques. Chap. VII.

DEux marchans veulent troquer leurs marchandises, desquels l'vn a plomb qui ne vaut que 15 deniers argẽt contant, & en troque en veut auoir 16 ꝺ. L'autre a cire, vallant 4 ſ. la liure argent contant: assauoir combien il la doit vendre en troque qu'il ne soit trompé? Pour fére cete question & les semblables dy. Si 15 me donnent 16, que me donneront 4 ſ. multiplie & party, trouueras 4 ſ. 3 ꝺ. $\frac{1}{5}$.

2 Deux marchans veulent troquer leurs marchandises ensemble. Le premier a drap vallant 45 ſ l'aune argent cõtant, & en troque en veut auoir 48, & si veut auoir le $\frac{1}{3}$ argent contant: & l'autre a leine valant 4 ſ. 6 ꝺ. la liure argent contant: assauoir combien il la doit vendre en troque qu'il ne soit trompé? Il faut prendre le $\frac{1}{3}$ de 48, c'est 16, & le soustrére de 45 & de 48: de 45 restera 29, qui sera le premier nombre en la regle de troys: & de 48 restera 32 pour le second: puis faut mettre au tiers 4 ſ. 6 ꝺ. qui est le iuste pris de la leine, & proceder selon l'operation de la regle de trois, viendra 4. ſ. 11 ꝺ. $\frac{17}{29}$.

	45	48
	16	16
Si	29	32 | 4 ſ 6 ꝺ. R. 4 ſ 11 ꝺ. $\frac{17}{29}$.

3 Deux marchans troquent leurs marchandises, l'vn desquels de 4 fét 5: & l'autre de 13 fét 15, c'est à dire: l'vn a cire qui vaut 4 souz la ℔. argent contant, & en troque en veut auoir 5 ſ. Et l'autre

a plomb

a plomb qui vaut 13 d. la ℔. argent contant : & en troque en veut auoir 15 : assauoir lequel des deux gagne, & combien par cent? le conuient fére comme si tu ignorois cõbien l'vn, soit le dernier, doit suruendre sa marchandise en troque, selon que le premier suruend la sienne, disant. Si 4 viennent à 5, à combien viendront 13? trouueras $16\frac{1}{4}$. Parquoy le dernier de 13 deuoit fére $16\frac{1}{4}$: & pource qu'il ne fét que 15, il perd $1\frac{1}{4}$ sur 15 : & le premier gagne cela : Si tu veux sçauoir combien c'est par 100, dy : si 15 gagnent $1\frac{1}{4}$ combien 100? trouueras $8\frac{1}{3}$. Et pour sçauoir combien l'autre perd pour 100, dy. Si sur $16\frac{1}{4}$, se perd $1\frac{1}{4}$, combien sur 100? vient $7\frac{9}{13}$.

4 Et si celuy qui de 13 fét 15, vouloit $\frac{1}{3}$ en argent contant, assauoir lequel aura meilleur conte? Pren le $\frac{1}{3}$ de 15, c'est 5: leue le de 13, & de 15, resteront 8, & 10: c'est semblable proportion que 4 à 5, parquoy la troque seroit egale.

5 Et s'il ne vouloit que le $\frac{1}{4}$ argent contant, assauoir lequel perdroit : & combien par 100? Pren le $\frac{1}{4}$ de 15 c'est $3\frac{3}{4}$, & le leue de 13, & de 15 resteront $9\frac{1}{4}$ & $11\frac{1}{4}$: reduy ces nombres auras 37, & 45 puis dy. Si 4 viennent à 5 à combien viendrõt 37? trouueras $46\frac{1}{4}$ au lieu de 45. Et pource le premier gagne le surplus, sçauoir est $1\frac{1}{4}$ sur 45 : maintenant tu diras: Si 45 gagnent $1\frac{1}{4}$ combien 100? Multiplie & party, trouueras $2\frac{7}{9}$: & tant par 100 gagneront le premier en telle troque. Et pour sçauoir que l'autre perd pour 100, dy. Si $46\frac{1}{4}$ perdent $1\frac{1}{4}$ combien 100? trouueras $2\frac{26}{37}$.

De la regle de compagnie. *Chap. VIII.*



LA regle de compagnie montre, à departir vn certein nombre, à certeins autres proportionellement. Les marchans l'ont ainsi apelée, pour ce que eux ayans mis argent ensemble pour trafiquer: par le moyen d'elle ils departent tout leur gain ou perte, tellement que qui plus a mis plus participe du gain ou perte: & qui moins, moins: icelle se reduit & met en regle de troys, comme verrez cy apres. *Exemple.*

2 Troys marchans font compagnie ensemble, desquels le premier a mis 72 L le second 63: & le troysiéme 57: & au bout de quelque temps trouuent 128 L, de gain: assauoir combien chacun en doit auoir à raison de sa mise? Pour fére cete regle & les semblables, aioûte toutes les mises, sçauoir est 72, 63, & 57: font 192: qui sera le premier nombre en la regle de 3: le gain qui est 128, sera le second: & les mises feront le tiers chacune en son tour, en sorte que tant qu'il y a de mises, tât se feront de regles de 3: & se prononcent ainsi. Si 192 ont gagné 128, combien en ont gagné 72? puys combien 63? & combien 57? suyuant l'operation desquelles, trouueras le gain du premier 48 L. du second 42, & du troisiéme 38. Ce n'est autre chose que multiplier le gain par chacune des mises, & partir leurs produiz par toutes ensemble. Autrement tu peux premierement diuiser tout le gain 128, par la totale mise 192, puys multiplier le quotient par la mise particuliere d'vn chacun, & trouueras comme dessus. Encores peux tu mettre la totale

Regle.

la totale miſe pour denominateur commun des miſes particulieres, ce féſant chacune denotera, en nombre rompu, la portion de ſon homme, c'eſt à dire? qu'il echét au premier $\frac{72}{192}$ du gain, au ſecond $\frac{63}{192}$: & au tiers, $\frac{57}{192}$. Pour fére la preuue ſi ton operation eſt bien féte, aioute toutes les pars ou gains particuliers en vne ſomme, ſçauoir eſt 48, 42, & 38, & reuiendra le gain total 128, autrement ſeroit fauſſe.

La diſpoſition.

72
63
57
Si 192 ont gagné 128, combien { 72? R. 48 | 63? R. 42 | 57? R. 38 }
la preuue 128

Autre diſpoſition.

Si 192 ont gagné 128, combien 72? R. 48.
Si 192 ont gagné 128, combien 63? R. 42.
Si 192 ont gagné 128, combien 57? R. 38.

3 Troys marchans ont mis en compagnie 192 ₤. dequoy ilz ont gagné 128 ₤. le premier en a eu 48 ₤. pour ſa part: le ſecond, 42: & le troyſiéme, 38. Aſſauoir combien auoit mis vn chacun d'eux? Il faut dire, Si 128 viennent de 192, de combien viendront 48? 42? & 38? Et lon trouuera que le premier a mis 72 ₤. le ſecond 63, & le troyſiéme 57. Ainſi moyennant le gain particulier cõneu, on trouuera la miſe particuliere de chacun.

4 Ilz ſont deux marchans deſquels le premier a mis 158 ₤. 10 ſ. & le ſecond 216 ₤. 15 ſ. & ont

gagné 250 ℒ.3 ſ.4 d. Aſſauoir combien il en apartient à chacun? Il faut mettre les miſes en ſ. puys proceder comme deſſus.

3170 ſ
4335

Si 7505 | 250 ℒ.3 ſ. 4 d. { 3170? R. 105 ℒ. 13 ſ.4 d. / 4335? R. 144 ℒ.10 ſ.0 d.

5 Deux marchans de 375 ℒ.5 ſouz, ont gagné 250 ℒ.3 ſ.4 deniers. le premier en prend 105 ℒ. 13 ſ. 4 den. pour ſa part: & le ſecond 144 ℒ. 10. ſ. Aſſauoir cõbien auoit mis chacun? Soient mis les gains en de. l'adition deſquels, ſera le premier nombre en la regle de 3: la miſe, ſera le ſecond: & les gains particuliers le tiers.

25360 d.
34680

Si 60040 | 375 ℒ. 5 ſ. { 25360? R. 158 ℒ. 10 ſ. / 34680? R. 216 ℒ. 15 ſ.

6 Deux marchans ſont en compagnie: le premier a mis 150 ℒ. & le ſecond 230, leſquelz ont fét perte de 80 ℒ. aſſauoir combien chacun doit porter de ladite perte, & retirer de ſa miſe? Auiſe la perte de chacun comme ſi c'eſtoit gain, & la ſouſtray de ſa miſe: reſtera au premier 118 ℒ. $\frac{8}{19}$ de ſa miſe, & au ſecond 181 $\frac{11}{19}$ de la ſienne.

7 Vn eleu veut departir vne crûe de 500 ℒ. à 6 paroiſſes; ou bien on veut departir vne taille de 500 ℒ. à 6 menagiers: le bié du premier eſt eſtimé, 1500 ℒ. du ſecond, 2100: du troiſiéme, 1200: du quatriéme 800: du cinquiéme 1000: & du ſixiéme 1800. Aſſauoir combien en doit porter vn chacun à l'equipolent de ſon bien? Multiplie particulierement

lierement chacune des eſtimations par 500, & diuiſe leurs produis par toutes enſemble, ſelon la forme des ſuſdits exemples: trouueras que le premier doit porter 89 ₤. $\frac{6}{21}$: le ſecond 125: le troiſiéme, 71 $\frac{9}{21}$: le quatriéme, 47 $\frac{13}{21}$ le cinquiéme, 59 $\frac{11}{21}$: & le ſixiéme, 107 $\frac{3}{21}$.

8 Deux marchans ont fét compagnie, deſquels le premier a mis 80 ₤. & le ſecond a tant mis que de 76 ₤. qu'ils ont gagné, il en prend les $\frac{3}{5}$ pour ſa part aſſauoir cõbien eſt la miſe d'iceluy, & le gain de chacun? Puis que le dernier prent les $\frac{3}{5}$ du gain il a mis les $\frac{3}{5}$ de la miſe, & le premier les $\frac{2}{5}$: ainſi pour 2 qu'a mis le premier, le ſecond a mis 3: dy donc. Si 2 donnent 80, combien 3? viendra 120 pour la miſe du ſecond. Ou bien conſidere que $\frac{3}{5}$ eſt autant que $\frac{2}{5}$, & la moitié de tant: par ce aioute à 80 ſa moitié qui eſt 40, auras 120 comme deuant. Autrement trouue vn nombre dequoy 80 ſoit les $\frac{2}{5}$: c'eſt 200 qui eſt la miſe totale, dont en ôteras 80, reſtera 120 pour la miſe du ſecond. Auſſi par le moyen du gain tu euſſes peu trouuer la miſe du dernier, diuiſant 76 à 3 & 2 ſelon cete regle de compagnie, c'eſt à dire pren les $\frac{2}{5}$ de 76, & les $\frac{3}{5}$: tu trouueras 30 $\frac{2}{5}$ pour le gain du premier, & 45 $\frac{3}{5}$ pour celuy du dernier. En apres dy, Si 30 $\frac{2}{5}$ de gain viennent de 80 de miſe, de combien viendront 45 $\frac{3}{5}$? trouueras 120 pour la miſe du dernier, comme deſſus.

9 Deux marchans ont gagné 250 ₤. à raiſon de 10 pour 100 de miſe deſquels le ſecond en doit auoir le $\frac{1}{3}$ plus que le premier: aſſauoir la miſe, & le gain d'vn chacun? Conſidere que pour 3 qu'a

mis ou gagné le premier, le second en a mis ou gagné 4 & tous deux 7 : diuise dõc 250, à 3 & 4, c'est à dire: multiplie 250 par 3 & 4, & diuise tousiours par 7, trouueras $107\frac{1}{7}$ pour le gain du premier : & $142\frac{6}{7}$ pour celuy du second. Et pour sçauoir la mise de chacun dy. Si 10 viennent de 100, de combien viendront $107\frac{1}{7}$ & de combien $142\frac{6}{7}$? troueras $1071\frac{3}{7}$ pour la mise du premier : & $1428\frac{4}{7}$ pour celle du secõd. Autremẽt tu chercheras premierement la totale mise disant. Si 10 viennent de 100, de combien 250 trouueras 2500 pour la totale mise, que diuiseras à 3 & 4, comme as fét le gain, trouueras comme dessus.

10 Troys marchans en compagnie ont gagné 94 L. lesquels tant pour leur mise, que proffit, le premier tire 100, le second 75. & le troisiéme 60 : Assauoir la mise & gain d'vn chacun: Aioute 100, 75, & 60, auras 235 ou est enclos le gain & mise : parquoy si tu en leues tout leur gain qui est 94, restera 141 pour toute leur mise : laquelle tu diuiseras à ces 3 nombres 100, 75 & 60 composez du gain & mise : trouueras que le premier auoit mis 60 L. le second 45, & le troisiéme 36. Semblablement trouueras que de 94 de gain, le premier en prend 40: le second 30: & le troisiéme 24.

11 Quatre hommes ont 300 L. à departir, en sorte que quand le premier en prend 2: le second en prend 3: le troisiéme, 4: & le quatriéme, 6 : Assauoir combien il en vient à chacun ? Diuise ces 300 L. à 2, 3, 4, & 6, selon cete regle : trouueras 40 pour le premier : 60 pour le second, 80 pour le troysiéme : & 120 pour le quatriéme.

12 Trois

12 Troys perſonnes ont 100 L. à departir, le premier en doit auoir la $\frac{1}{2}$: le ſecond, le $\frac{1}{3}$: & le troiſiéme, le $\frac{1}{4}$. Pour fére ceſte queſtion & les ſemblables, faut trouuer vn nombre partiſſable par ces denominateurs 2, 3, & 4, comme 12, ſa $\frac{1}{2}$ qui eſt 6, repreſentera le premier: ſon $\frac{1}{3}$ qui eſt 4 le ſecond: & 3 qui eſt ſon $\frac{1}{4}$, le troiſiéme. Donques tu diuiſeras 100 à 6, 4 & 3, trouueras $46\frac{2}{13}$ pour le premier: $30\frac{10}{13}$ pour le ſecond: & $23\frac{1}{13}$ pour le dernier.

Quand la gabelle du huittein, dizein, & vintein, s'aſſence 600 liures, combien vaut chacun par ſoy? Trouue vn nombre partiſſable par 8, 10, & 20, comme 40 ſon $\frac{1}{8}$, eſt 5, ſon $\frac{1}{10}$, eſt 4, & ſon $\frac{1}{20}$ eſt 2. Donques diuiſe 60 à 5, 4 & 2, trouueras que le huittein vaut 272 L. $\frac{8}{11}$, le dizein $218\frac{2}{11}$, & le vintein $109\frac{1}{11}$.

Vn homme terminant ſes iours laiſſe ſa femme groſſe, lequel par teſtament ordõne que ſi elle fét vn fils il heritera des $\frac{2}{3}$ de ſes biens eſtimez 1500 V, & ſa femme de $\frac{1}{3}$: mais ſi elle fét vne fille, ſa femme heritera des $\frac{2}{3}$, & la fille de $\frac{1}{3}$. Auient qu'elle fét filz & fille: aſſauoir comment elle & ſes enfans departiront leur bien. Conſidere que la mere doit prendre le double de la fille, & le ſouſdouble du filz, parquoy, ſi la fille prend 1 la mere prend 2, & le filz 4. Donques diuiſe 1500 à 1, 2, & 4, trouueras $214\frac{2}{7}$ pour la fille, $428\frac{4}{7}$ pour la mere, & $857\frac{1}{7}$ pour le filz.

13 Troys marchans ont gagné 100 V. Le premier en pren la $\frac{1}{2}$ moins 10, le ſecond le $\frac{1}{3}$ moins 6, & le troiſiéme le $\frac{1}{4}$ plus 9. Aſſauoir combien il

en vient à chacun ? Sur la somme de 100 tu aiouteras les moins, sçauoir est, 10 & 6, viendra 116. & en soustréras le plus qui est 9, restera 107. Ce fét tu prendras la $\frac{1}{2}$ le $\frac{1}{3}$, & le $\frac{1}{4}$ d'vn nombre cõme de 12, car il contient telles parties entierement, auras 6, 4, & 3 : ausquels nombres tu departiras 107, selon cete regle : viendra au premier $49\frac{5}{13}$, dequoy faut leuer 10, & luy resteront, $39\frac{5}{13}$ pour sa part : au second viendra $32\frac{12}{13}$, mais il en faut leuer 6, luy resteront $26\frac{12}{13}$: au tiers viendra $24\frac{9}{13}$, mais il y faut aiouter 9, font $33\frac{9}{13}$: & ainsi des semblables.

$39\frac{5}{13}$
$26\frac{12}{13}$
$33\frac{9}{13}$
100

Des regles de compagnie par tems.

14 Troys marchans sont en compagnie, desquels le premier a mis 92 ₤. qu'il reprend au bout de 9 moys : le second 76, qu'il reprend au bout de 12 : & le tiers 54, qu'il reprend au bout de 16 moys : & lors demeure 217 liures de gain : assauoir combien en doit auoir chacun selon sa mise, & *Regle.* le tems qu'il l'a tenue en compagnie ? Premierement faut multiplier la mise d'vn chacun par le tems qu'elle a demeuré en compagnie, puis multiplier le gain par chacun des produis, & partir par tous ensemble, car ils representent les simples mises : viendra au premier 69 ₤. au second 76 : & au troisiéme 72.

92—9. 828.
76—12. 912.
54—16. 864.
Si 2604. 217 { 828? ℞. 69. / 912? ℞. 76. / 864? ℞. 72. }

15 Troys

15 Troys marchans auoyent mis en compagnie 222 L. & ont trouué 217 L. de gain : le premier en prend pour sa part 69 liures à raison de sa mise qu'il a tenu 9 mois en compagnie: le second 76 à raison de sa mise qui y a demeuré 12 moys: & le tiers 72, à raison de sa mise qui y a demeuré 16 moys: assauoir combien auoit mis vn chacun? Trouue vn nombre qui se puisse iustement partir par le tems d'vn chacun, par 9, 12, & 16, c'est 144 diuise le par 9, viendra 16: par 12 viendra 12, & par 16, viendra 9: puis multiplie le gain d'vn chacun par le quotient de son tems, sçauoir est, 69 par 16: puys 76 par 12, & 72 par 9: par chacun desquels produis faut multiplier la mise, & à chaque foys partir par la somme totale d'iceux.

69 L. 16 moys	1104		1104? R. 92 L.
76 — 12	912		912? R. 76
72 — 9	648		648? R. 54
	Si 2664	222	

16 Deux marchans font compagnie : le premier a mis 540 L. & en reprend 200 au bout de 15 moys: le second a mis 320, & y en met encores 150 au bout de 10 moys: Auient qu'au bout de 24 moys se veulent separer, & trouuent 500 L. de gain: assauoir combien en doit auoir vn chacun? Il conuient multiplier la mise par le tems qu'elle a demeuré en compagnie: Et pource, de 540, leue 200, restera 340, que multiplieras par 24, & 200 par 15, ces produis qui sont 8160 & 3000 aioutez ensemble monteront 11160, qui sera au lieu de la mise du premier. Semblablement multiplie

320, par 24, & 150 par 14 (c'est le defaut de 10 à 24) & ces produiz qui sont 7680 & 2100 aiouteras, monteront 9780, qui sera au lieu de la mise du second: puys procede selon la regle, trouueras le gain du premier 266 $\frac{166}{349}$, & du second 233 $\frac{183}{349}$.

11160
9780

Si 20940 | 500 { 11160? R. 266 $\frac{166}{349}$
9780? R. 233 $\frac{183}{349}$

17 Deux hommes ont leué vn pâturage, le pris de 100 L. pour mettre leurs bêtes aumailles, & ouailles: en sorte que les 2 aumailles, seront côtées pour 3 ouailles, c'est à dire, quand l'aumaille payera 3, l'ouaille payera 2. Or est il que le premier y a mis 60 aumailles, & 85 ouailles: & le second 80 aumailles, & 100 ouailles: Assauoir combien doit payer vn chacun dudit pâturage? Multiplie les aumailles du premier par 3, & ses ouailles par 2, & aioute ces deux produiz font 350. Semblablement multiplie les aumailles du second par 3, & ses ouailles par 2, & aioute ces produiz, font 440. Ce fét tu departiras 100 L. à 350 & 440 selon cete regle, trouueras que le premier doit paier 44 L. $\frac{22}{79}$: & le second 55 L. $\frac{57}{79}$.

18 Ils sont 8 hommes, 10 femmes, & 6 seruiteurs, qui ont 100 s. à departir: chacun homme prend 4 s. chaque femme 3, & chaque seruiteur 2: Assauoir cõbien en prendront les hommes? combien les femmes? & combien les seruiteurs? Multiplie le nõbre des personnes par leur prinse, sçauoir est, 8 par 4, 10 par 3, & 6 par 2, prouiendront

32,

32,30 & 12, à ces nombres tu diuiseras 100 selon cete regle, trouueras $43\frac{9}{37}$ pour les hommes, $40\frac{20}{37}$ pour les femmes, & $16\frac{8}{37}$ pour les seruiteurs.

Des compagnies entre marchans & facteurs.

19 Aux compagnies d'entre marchans & facteurs, l'estime du facteur se peut entêdre en deux manieres. Quand à la premiere, aucuns disent: si la personne du facteur est estimee $\frac{1}{3}$ de la mise, qu'il doit auoir $\frac{1}{3}$ du proffit: par ainsi l'estime de la faction est prinse pour $\frac{1}{3}$ de la mise du marchant. Quand à l'autre, les vns tiennent, si la personne est estimee $\frac{1}{3}$ de la mise, que cela se doit entendre hors la mise du marchant, & qu'iceluy facteur ne doit auoir que $\frac{1}{4}$ du proffit. Comme si le marchant mettoit 600 L. & la personne fut estimee $\frac{1}{3}$ de tât, c'est 200 L. ils aioutent 600 auec 200 vient 800: pourtant donc que 200 est le $\frac{1}{4}$ de, 800, ils concluent qu'il n'apartient au facteur que le $\frac{1}{4}$ du proffit. Ie trouue cete derniere raison moins pertinente, toutesfoys nous mettrons des regles pour l'vne & l'autre, pour s'en ayder suyuât les paches.

Quand l'estime du facteur est comprise sur la mise du marchant.

20 Telle partie que le facteur doit prendre du gain, telle partie du principal est mise pour sa faction. Et au contrére, telle partie du principal qui est mise pour sa faction: telle partie prendra il du proffit. Comme si vn marchant doit mettre entre les mains d'vn facteur 600 L. pour trafiquer sous les paches que le facteur prendra $\frac{1}{3}$ du proffit: il

s'entend que le marchant preste 200 L. au facteur, pour luy faire profiter les 400 L. residues. Si apres telles paches, le marchant au lieu de 600 L. n'en bailloit que 500, neantmoins le facteur prendra du profit à raison de 200 L. autremét seroit il abusé. Et si le marchant bailloit plus de 600 L. comme 1000, lors le facteur ayant egard à sa quotité qui est $\frac{1}{3}$, prendra $\frac{1}{3}$ du profit.

21 Vn marchant mét 600 L. & le facteur 450 L. pour auoir les $\frac{3}{5}$, du gain : combien est estimé sa personne? Aioute 600 & 450 font 1050, dont prendras les $\frac{3}{5}$ auras 630 qui font pour le facteur: or en leue 450, resteront 180 pour l'estime de sa personne. Et note que 180 sont les $\frac{3}{10}$ de 600: parquoy si le marchant mét d'auátage, tousiours les $\frac{3}{10}$ de sa mise feront pour le facteur. Et soit que le facteur mette plus ou moins, cela n'aporte nul profit au marchant: car le facteur, outre l'estime de sa personne, prend tout le profit de ce qu'il mét.

22 Si pour fére vn train de 600 L. la faction estoit estimée $\frac{1}{3}$ du profit, combien deuroit mettre le facteur pour en auoir les $\frac{2}{5}$? Pren les $\frac{2}{5}$ de 600, auras 240, & en leue le $\frac{1}{3}$ de 600, sçauoir est 200, qui fét pour le facteur, reste 40 qu'il deuroit mettre, & le marchant 560.

Quand l'estime du facteur est entendue hors la mise.

23 L'estime du facteur est à la mise du marchant en telle proportion, que le gain dudict facteur est à celuy du marchant. Comme si le marchant baille à son facteur 600 L. pour trafiquer à moitié

moitié de profit: la faction est estimee 600 ₤. Et si le facteur prenoit le $\frac{1}{3}$ du gain, sa personne seroit estimee la moitié de la mise sçauoir est 300 ₤. car $\frac{1}{3}$ est la moitié de $\frac{2}{3}$ que prent le marchant.

24 Si le marchant mettoit 600 ₤. & la faction fust estimee 300 ₤. quelle partie de gain prendroit le facteur? Aioute 600 & 300 font 900, or font 300 le $\frac{1}{3}$ de 900: donques le facteur prendroit le $\frac{1}{3}$ du profit. Autrement ne faudroit que partir le profit à 600 & 300, viendroit la part d'vn chacun. Et si le marchant mettoit 600 ₤. & le facteur 250 pour auoir la $\frac{1}{2}$ du profit, combien seroit estimee sa faction? leue 250 de 600, reste 350 pour la faction. Et si le facteur prenoit les $\frac{2}{3}$, sa personne auec 250 seroit deux foys à tant estimee que la mise du marchant qui ne gagne que $\frac{1}{3}$: pource double 600 viendra 1200, dont leueras 250 restera 950 pour la faction. Par semblable raison s'il ne prenoit que $\frac{1}{3}$ de gain, sa personne ne seroit estimee que 50 ₤. Et s'il prenoit les $\frac{3}{5}$, alors le gain du marchant seroit à celuy du facteur comme 2 à 3: donques disant. Si 2 donnent 3 combien 600? trouueras 900 qui font pour le facteur, dont leueras 250 restera 650 pour la faction. S'il ne prenoit que les $\frac{2}{5}$, sa faction seroit estimee 150 ₤.

De la faction du bestail.

25 La faction du bestail qui se baille à commande, se fét par méme consideration que celle de l'argent, sinon que le pasteur participe icy au principal & acroit. Comme si vn bourgeois baille 60 bestes à vn pasteur pour gouuerner 5 ans, en condition qu'ils partiront tout, capital & acroit

par moitié : donques 30 font pour le pasteur. Si le bourgois en baille d'auãtage, tousiours le pasteur aura la $\frac{1}{2}$ de ce qui ce trouuera au bout de 5 ans. Et s'il en bailloit moins comme 50, neantmoins les 30 seront tousiours pour le pasteur. Donques se retrouuant 450 bêtes au bout de 5 ans, faudroit departir 450, à 30 & 20 : ou en prendre les $\frac{3}{5}$ qui font 270 pour le pasteur : & les $\frac{2}{5}$, qui font 180, pour le bourgeois.

26 Et si le bourgeois en bailloit 60 & le pasteur 12 pour partir à moitié, combien seroit estimé le pâturage ou seruice ? Aioute 60 & 12 & en pren la $\frac{1}{2}$ auras 36 dont leueras 12, resteront 24 pour le pâturage des 60.

27 Vn bourgeois doit mettre 60 bestes & le pasteur 12 à partir par moitié, au bout d'vn terme nommé: Auient que le pasteur n'y en mét que 8 & se trouuent 500 bestes au bout du terme: combien en vient il à chacun ? premierement aioute 60 & 12, & en pren la $\frac{1}{2}$ c'est 36, qui fét pour le bourgeois. De rechef aioute 60 & 8, & en leue 36, resteront 32 qui font pour le pasteur. Ce fét diuise 500 à 36 & 32, trouueras 264 $\frac{12}{17}$ pour le bourgeois, & 235 $\frac{5}{17}$ pour le pasteur. Et si le bourgeois de 60 n'en ût mis que 50, & le pasteur les 12, en procedant cõme dessus on trouuera que 36 font pour le pasteur, & 26 pour le bourgeois. Donques 500 distribué à 36 & 26, vient 290 $\frac{10}{31}$ pour le pasteur, & 209 $\frac{21}{31}$ pour le bourgeois.

28 Si vn bourgeois auoit baillé 60 bestes à moitié pour 5 ans : & au bout de 3. ans & $\frac{1}{2}$ qu'il se troune 290, ils voulussent departir: combien en vien

viendroit il à chacun? Si le pasteur les ût gardees 5 ans, il en ût eu la $\frac{1}{2}$, 145: mais il ne les a gardees que 3 ans &, , dy donc, Si 5 gagnent 145, combien 3 $\frac{1}{2}$? trouueras 101 $\frac{1}{2}$ pour le pasteur: & le reste 188 $\frac{1}{2}$ pour le bourgeois.

29 Si le bourgeois ayant baillé 60 bestes à moitié pour 5 ans, au bout de deux ans en baillât encores autres 20, en la même condition pour 5 ans. Assauoir combien de tems apres les deux ans le pasteur deuroit le tout gouuerner pour departir tout ensemble? Multiplie les deux nombres de bestes chacun par le tems que le pasteur les doit gouuerner apres les 2 ans, sçauoir est 60 par 3, & 20 par 5: prouiendront 180 & 100 ce sont 280, que diuiseras par la somme des bestes 80, viendra 3 ans $\frac{1}{2}$ pour reponse.

30 Et si le bourgeois en auoit mis 60, & le pasteur 12, à departir à chef de 5 ans par moitié: & qu'ils volussent departir au bout de 3 ans qu'il se trouuent 480 bestes: combien en viendroit il à chacun? Pource que 12 est la $\frac{1}{6}$ du capital 72, le pasteur doit leuer la $\frac{1}{6}$ du troupeau franche: pren donc la $\frac{1}{6}$ de 480, c'est 80: En apres pren la $\frac{1}{2}$ de 480 c'est 240, qu'il auroit en tout à chef de 5 ans: or en leue 80 resteront 160 qu'il auroit gagné sur le bourgeois, dy donc. Si 5 gagnét 160 combien 3? vient 96 que ioindras auec 80, font 176 pour la part du pasteur, & le reste 204 pour le bourgeois.

31 Si le bourgeois ayant mis 60, & le pasteur au lieu d'en mettre 12 pour departir à moitié à chef de 5 ans, n'en mit que 6. S'ils se departoyent aut bout de 3 ans qu'ils ont 360 bestes, combien

en viendroit il à chacun? Aioute 60 & 12 auras 72 dont la $\frac{1}{2}$ est 36 dequoy leueras 12 resteront 24, ce sont les $\frac{2}{5}$ de 60 pour l'estime de la faction. De rechef aioute 60 & 6 fét 66, dequoy 6 est la $\frac{1}{11}$: donques le pasteur doit auoir la $\frac{1}{11}$ partie franche de 360, fét 32 $\frac{8}{11}$ & restent 327 $\frac{3}{11}$ dont les $\frac{2}{5}$, 130 $\frac{10}{11}$ viendroyent encor au pasteur à chef de 5 ans, dy donc. Si 5 donnent 130 $\frac{10}{11}$, combien 3? vient 78 $\frac{6}{11}$, auec les 32 $\frac{8}{11}$ font 111 $\frac{3}{11}$ pour le pasteur: & le reste 248 $\frac{8}{11}$ pour le bourgeois.

La composition & vsage des tables proportionelles, que les marchans Italiens apelent tariffe. Chap. IX.



APres que les subtils astronomes ont diligément obserué le tems qu'vn mouuement, soit d'vne planette ou autre point celeste, fait vne reuolution circulére qui sont 12 signes communs, ou 360 degrez. Iceux puis apres proportionnent ce mouuement à diuers tems de suitte, & en font tables proportionelles, ou se voit le mouuement proportionel, d'vn de deux, de trois & de plusieurs ans de suitte: & consequemment des mois, iours, heures, minutes & autres particules: de sorte que par ces tables sans plus rien obseruer, on peut recueillir & sçauoir promptement à tel tems qu'on veut le lieu de tel point, ou planette: presuposant vn commencement, qui est cõmunement le chef du belin: & aussi vne racine premise, qui montre combien le point à calculer estoit eslongné d'iceluy chef, au tems que furent fettes les tables sur

Des tables & calcul des mouuemens celestes.

lesquelles

lesquelles on fait son calcul. Donques en aioutát auec la racine le mouuement qui correspond à tát d'ans, iours, & heures qu'on veut, la somme (ôté les circulations s'il y en a) te montre ce qu'on demande.

2 Suyuant laquelle pratique, quand les marchás ont plusieurs & diuerses sommes qu'ils veulent augméter ou diminuer, ou departir vn nombre à icelle proportionnellemét, ou sçauoir leurs interestz, soit pour exemple à raison de 12 pour 100. Premieremét ils disposent vn ordre de liures ou ecuz, depuis le plus grand nombre qui leur est besoing iusques au moindre: cóme depuis 10000 ₤. iusques à 1 L. 1 ſ & 1 ʒ. Ou bien au contrére depuis 1 den. iusques à 10000 ₤. en ceste sorte.

Le moyen de fére vn etariffe.

Pour les deniers ils couchent par ordre tous les nombres depuis 1 iusques à 11. Pour les souz, depuis 1 iusques 19: & pour les liures, depuis 1 iusques à 10: puis ils posent 20 puis 30, & ainsi consequemment progredissant par dizeines, vinteines, ou autrement selon leur meilleur auis: iusques au plus haut nombre qui leur est besoing. Ou mieux comméçant au maieur nombre, comme dit est, viennent en diminuant par conuersion de l'ordre susdit, iusques à 1 L. 1 ſ. 1 ʒ. comme apert par les premieres colomnes de la prochaine table suyuante, qui commence à 10000 liures, & diminuant iusques à 1 sou.

Ce fét ils posent au droit de chaque nombre sa portion, ou partie proportiónelle à raison de 12 pour 100 (car nous supposons cela pour exéple) ce qui se peut facilement, & soudain expedier en

céte sorte. Premierement ayant mis 12 au droit de 100, faut poser son decuple 120 au droit de 2000. En apres de 120 poser son decuple 1200 au droit de 10000 : son double 240 au droit de 2000 : son triple 360, au droit de 3000 : son quadruple, ou bien le double de la portion de 2000, c'est 480. au droit de 4000: son quintuple ou bien la somme des portiõs de 3000 & 1000, ou mieux la moitié de celle de 10000, sçauoir est 600, au droit de 5000. Ainsi se trouuét toutes les portions de ce plus grand dizenere, c'est depuys 1000 iusques à 10000. Et par icelles, celles de l'autre au dessous de 1000, car il ne faut que prendre la $\frac{1}{10}$ de la portion de 9000, fét 108, & la mettre au droit de 900. Semblablement celle de 8000, c'est 96, & la mettre au droit de 800. Ainsi faut il continuer de prendre la $\frac{1}{10}$ par ordre, en descendant iusques à 1 L. qui est chose tant aisée que rien plus. Et sur la portiõ de 1 L. trouuer celle des ſ. puis venir aux ꝫ. s'il est besoing. Ce que tu sçauras (si tu n'as l'esprit bien gros) aussi bié expedier, par ce q̃ dit est, comme si ie poursuyuois le tout: qui ne se pourroit fére sans vne grande multitude de paroles plus tedieuses, à mon auis, que profitables. Et méme q̃ par cete table, tu peux le tout amplemét speculer, & pratiquer. En icelle y a deux colonnes de nombres, la premiere denote le principal: & l'autre les portions, ou parties proportionnelles.

C'est labeur pour neant, mettre à la table du principal, des souz ny des deniers, quand il n'y en a point aux sommes pour lesquelles se fét la table. Si encores il y en a, n'est besoing y mettre sinon le

nombre

nombre d'iceux ſouz & deniers, qui ſe trouueront auſdites ſommes.

Principal	Portions.	Principal	Portions.
10000 l.	1200 l.	9 l.	1 l. 1 ſ. $7\frac{1}{5}$
9000	1080	8	19 —— $2\frac{2}{5}$
8000	960	7	16 —— $9\frac{3}{5}$
7000	840	6	14 —— $4\frac{4}{5}$
6000	720	5	12 ——
5000	600	4	9 — $7\frac{1}{5}$
4000	480	3	7 — $2\frac{2}{5}$
3000	360	2	4 — $9\frac{3}{5}$
2000	240	1 l.	2 — $4\frac{4}{5}$
1000	120	19 ſ.	2 — $3\frac{9}{25}$
900	108	18	2 — $1\frac{23}{25}$
800	96	17	2 — $0\frac{12}{25}$
700	84	16	1 — $11\frac{1}{25}$
600	72	15	1 — $9\frac{15}{25}$
500	60	14	1 — $8\frac{4}{25}$
400	48	13	1 — $6\frac{18}{25}$
300	36	12	1 — $5\frac{7}{25}$
200	24	11	1 — $3\frac{21}{25}$
100	12 l. 0 ſ.	10	1 — $2\frac{10}{25}$
90	10 — 16	9	1 — $0\frac{24}{25}$
80	9 — 12	8	— $11\frac{13}{25}$
70	8 — 8	7	— $10\frac{2}{25}$
60	7 — 4	6	— $8\frac{16}{25}$
50	6 — .	5	— $7\frac{1}{5}$
40	4 — 16	4	— $5\frac{19}{25}$
30	3 — 12	3	— $4\frac{8}{25}$
20	2 — 8	2	— $2\frac{22}{25}$
10	1 — 4	1	— $1\frac{11}{25}$

La prati-que de ce-te tariffe,

3 Soit maintenant qu'il faille sçauoir les interests de 16097 liures, 8 souz de principal. Premierement à la precedente table conuient leuer à part les portions qui se trouuét au droit de 10000, de 6000, de 90, de 7 L. & de 8 s. qui sont, 1200, 720, 10 L. 16 s: 16 s. 9 $\frac{3}{5}$ d: & 11 $\frac{13}{25}$ deniers. Puis les aiouter, vient 1931 L. 13 s. 9 $\frac{3}{25}$ d. pour les interests de la somme proposee, & ainsi de plusieurs.

10000 L.	1200 L.	0 s.	0 den.	
6000	720			
90	10	16		
7		16	9	$\frac{3}{5}$
0 — 8 s.			11	$\frac{13}{25}$
	1931 L.	13 s.	9	$\frac{3}{25}$ d.

S'il failloit augmenter le principal à raison de 12 pour 100, faudroit aiouter ce qu'on a recueilly auec icelle somme principale. Et si diminuer le soustrére, comme aux cruës & rabaissemens des tailles peut auenir.

Departir vne somme à plusieurs par la tariffe.

4 Aussi par le moyen de ces tables ou tariffe, lon peut aisément departir vne somme à vne grande multitude d'autres, comme à cent sommes, ou tant qu'on veut: ce que par regle de compagnie ou il faut à chaque fois multiplier & partir, seroit par trop long, & plus que facheux à fére. Donques pour venir en pratique, posons que le Prince auerty des trop excessiues tailles d'vne contrée, comprenant 76 paroisses, leur aye mandé 2160 L. de decharge sur toute leur taille, qui se móte 18000 L. assauoir combien il vient de decharge à chaque paroisse selon l'equipolent de sa taille? Pour ce

Exemple sur les tailles en leur rabais.

fére

fére il conuient preparer sa table, c'est à dire, ordonner vne suite de nombres, commençant à la figure de plus grand valeur qui soit en toutes les sommes particulieres, cõme si la plus grosse somme estoit 579 ₤. il faudroit commencer sa table depuis 500 amoindrissant comme à la precedente, iusques à 1 ₤. & encores iusques à 1 ſ. & 1 den. s'il est besoing comme dit est (lon met qui veut la somme totale 18000, la premiere en la colomne du principal, & sa decharge 2160 au droit en la colomne des portions) puis prendre la $\frac{1}{6}$ du $\frac{1}{6}$ de 2160 qui est 60, & poser au droit de 500, qui est la $\frac{1}{6}$ du $\frac{1}{6}$ de 1800: consequemment mettre le $\frac{1}{5}$ de 60, sçauoir est 12 au droit de 100: au demeurant proceder comme à la table precedente, à laquelle cete cy se cõforme, à cause que cete decharge se fait precisement à raison de 12 pour 100. Apres donc que cete table est ainsi preparee, faut leuer à part les portions des tailles de chaque paroisse, ainsi qu'à l'exemple precedent a esté montré. Comme de 579 ₤. vient 69 ₤. 9 ſ. 7 $\frac{1}{5}$ d. de decharge à soustrére: reste 509 L. 10 ſ. 4 $\frac{4}{5}$ den. & ainsi des autres.

500	60—.—
70	8—8—
9	1—1—7 $\frac{1}{5}$
	69 ₤. 9. ſ. 7 $\frac{1}{5}$

Par semblable moyen, si vn homme deuoit à 76 personnes, diuerses sommes de deniers, montans 18000 L. & venant à deceder ne se trouuât que 2160 L. vaillant: les detteurs departiroyent entre eux ces 2160 L. proportionnellement selon leurs dettes particulieres, comme dessus.

5 Derechef, si 20 personnes ou plus, auoyent

mis chacune diuerses sommes de deniers en cõpagnie, & qu'ils eussent gagné 2759 L. assauoir comment ils departiroyēt celuy gain par cete tariffe? Premierement tu aiouteras toutes les mises, & soit qu'elles montent 7598. Puys ayant ordonné la table du principal, depuys la plus haute figure des mises particulieres, iusques à 1 L. 1 ſ. & 1 δ. comme deuant: tu auiseras combien il vient de gain pour 1 L. pour 10 pour 100, pour 1000, ce qui est facile par diuision. Car si tu diuises le gain 2759, par la somme des mises 7598, viendra le gain d'vne liure: & si à 2759 tu apose vn nulle, & la somme diuisez par ton partisseur 7598, viendra le gain de 10 L. & si tu y aposes 2 nulles, faisant ta diuision viendra le gain de 100 L. si 3 nulles, de 1000: sur lesquelles portions acheueras facilement ta table, comme dessus: de laquelle extréras le gain de chaque mise particuliere assez promptement: comme t'auons par cy deuant suffisamment instruit.

6 Ie ne veux autrement descrire le moyen de fére les tariffes, ou tables proportionnelles des mõnoyes, poys, & mesures, estāt chose trop clere par ce que dessus. Seulement ie mettray icy le cõmencement de trois, sçauoir est, reduire L. tourn. en v ſ. & den. de marc. Poys de Lyon, en poys de marc (presuposant 116 ℔. Lyon valoir 100 ℔. de marc) Et palmes de Genes, en aunes de Lyon affin que par semblable moyen chacun en sache fére d'autres de toutes sortes, les continuant toutesfois d'auantage tant qu'il est besoin, comme depuys l'vnité iusques à cent.

Tariffe de monnoyes poys, & mesures.

e.	v.	ſ.	den.	lb.	lb.	oñ.	den.	pa.	auñ.
1	0	8	10 2/3	1	0	13	19 1/29	1	0 5/24
2	0	17	9 1/3	2	1	11	14 2/29	2	0 5/12
3	1	6	8	3	2	9	9 5/29	3	0 5/8
4	1	15	6 2/3	4	3	7	4 4/29	4	0 5/6
5	2	4	5 1/3	5	4	4	23 5/29	5	1 1/24
6	2	13	4	6	5	2	18 6/29	6	1 1/4
7	3	2	2 2/3	7	6	0	13 7/29	7	1 11/24
8	[illegible]	11	1 1/3	8	6	14	8 8/29	8	1 2/3
9	4	0	0	9	7	12	3 9/29	9	1 7/8
10	4	8	10 2/3	10	8	9	22 10/29	10	2 1/12
11	4	17	9 1/3	11	9	7	17 11/29	11	2 7/24
12	5	6	8	12	10	5	12 12/29	12	2 1/2

De la premiere partie des aliages. Chap. X.



LA regle des aliages contient deux parties, leſquelles par doctrine & exemple declarerons cy apres l'vne apres l'autre. La premiere partie montre à mêler, & alier pluſieurs choſes d'inegale valeur enſemble: & icelle mélee, ſçauoir le commun & moyen pris, ou valeur de tel aliage & mixtion. *La doctrine dependant de ce chapitre.*

2 Donques pour ſçauoir la commune valeur d'vne mixtion de certeines choſes. Multiplie chacune par ſa valeur, puis diuiſe la ſomme de leurs produiz, par la ſomme des choſes. *Exemple.* *Regle.*

Vn homme veut meller 10 boiſſeaux froment à 16 ſ. le boiſſeau, parmy 18 de ſegle à 12 ſ. aſſauoir que vaudra le boiſſeau de telle mixtion? Multiplie 10 par 16, & 18 par 12, prouiendront 160 & 216, qui ioins enſemble font 376. En apres *Exemple.*

aioute

aioute 10 & 18, font 28. Or diuise 376 par 28. viendra au quotient 13 ſ. 5 ꝫ. $\frac{10}{7}$ & tant vaut le boiſſeau de telle mixtion. Ces nombres ſe peuuent renger en regle de 3, diſant: Si 28 boiſſeaux, valét 376 ſouz, combien le boiſſeau?

10, à 16.	160
18, à 16.	216

Si 28, valent 376 ſ. combien 1? R. 13 ſ. 5 ꝫ. $\frac{1}{7}$.

3 De deux choſes mêlées par egale portion, ne faut qu'aiouter leurs valeurs, & de ce prédra la $\frac{1}{2}$: de 3, prendre le $\frac{1}{3}$: de 4, le $\frac{1}{4}$, & ainſi en continuant. Comme froment à 16 ſ. & ſegle à 12 ſ. mélez par egale portion: i'aioute 16 & 12 font 28, dont la $\frac{1}{2}$ qui eſt 14 ſ. montre la valeur du boiſſeau de telle mixtion. S'il y auoit vne portion d'orge à 10 ſ. i'aiouterois 16, 12, & 10, font 38, dont le $\frac{1}{3}$ qui eſt 12 ſ. 8 ꝫ. feroit la valeur du boiſſeau.

Vn marchant a 54 ℔. girofle net, de 36 ſ. la ℔. 30 ℔. capeletz, de 15 ſ. la ℔. & 23 ℔. fuſt de 13 ſ. la ℔. aſſauoir tout mêlé enſemble, que vaudra la ℔. Multiplie chaque drogue par ſa valeur, puis diuiſe la ſomme des produiz, par celle des drogues, trouueras 25 ſouz 2 $\frac{2}{107}$ ꝫ.

54, à 36.	1944
30, à 15.	450
23, à 13.	299

Si 107 ℔. valét 2693 ſ. comb. 1 ℔? R. 25 ſ. 2 $\frac{2}{107}$ ꝫ.

4 Et s'il vouloit mêler $\frac{1}{2}$ girofle, $\frac{1}{3}$ capeletz, & $\frac{1}{4}$ fuſt, que vaudra la ℔? Trouue vn nombre contenant telles parties comme 12, dont la $\frac{1}{2}$ qui eſt 6, ſignifiera tant de ℔. de girofle: le $\frac{1}{3}$ qui eſt 4, capeletz:

letz: & le $\frac{1}{4}$ qui eſt 3 fuſt. En apres multiplie chaq̃ drogue par ſa valeur: & diuiſe la ſomme des produiz, par celle des drogues: trouueras 24 ſ. 2 $\frac{10}{13}$ ꝫ.

6. à 36.	216
4. à 15.	60
3. à 13.	39

Si 13 ℔. valent 315 ſ. combien 1 ℔? ℞. 24 ſ. 2 ꝫ. $\frac{10}{13}$.

5 Et qui voudroit fére 100 ℔. de telle mixtion: ne faudroit que departir 100 à 6, 4, & 3. ſelõ les regles de compagnie: lon trouueroit 46 ℔. $\frac{2}{13}$ girofle, 30 ℔ $\frac{10}{13}$ capeletz, & 23 $\frac{1}{13}$ fuſt.

6 Vn homme a 8 marcs argent de billon, à 7 ꝫ. de fin aloy: 15 m̃. à 8 ꝫ. $\frac{1}{2}$: & 13 m̃. à 10 ꝫ. il veût tout fondre en vne maſſe: aſſauoir combien de fin aloy tiẽdra le marc d'icelle? Multiplie le nõbre des marcs de chaque billon, par ſon aloy (ſelon le 40 article du 7 chap. du 1 liure) prouiendront den. & parties de den. d'aloy: que tu aiouteras enſemble, feront 313 ꝫ. 12 g̃. d'aloy: qu'il te faût diuiſer par 36, qui eſt la ſomme des marcs, trouueras 8 ꝫ. 17 g̃. d'aloy que tient le marc de telle mixtion. Tu peux mettre cete queſtiõ en regle, diſant: ſi 36, valent 313 ꝫ. 12 g̃. combiẽ 1 marc? ℞. 8 ꝫ. 17 g̃.

8 m̃.		7			56 ꝫ. 0 g̃.
15	à	8 $\frac{1}{2}$	valent		127. 12
13		10			130. 0

Si 36 m̃. valent 313 ꝫ. 12 g̃. comb. 1 m̃? ℞. 8 d. 17 g̃.

7 Derechef vn homme a 5 m̃. 7 oñ. 10 d. à 7 d. $\frac{1}{2}$ de fin aloy: 12 m̃. 3 oñ à 6 d. $\frac{1}{3}$: & 4 m̃. à 9 d. il veût tout fõdre enſemble, aſſauoir l'aloy de telle mix-

tion? Multiplie châque billon par son aloy cõme dessus, & aioute ces produiz, monteront 158 den. 19 g̃. 21 prime aloy. Tu aiouteras aussi le poys des 3 billons en vne somme qui montera 22 m̃. 2 oñ 10 ȝ. ce fét dy. Si 22 m̃. 2 oñ. 10 ȝ. de billon, valent 158 ȝ. 19 g̃. 21 p̃. d'aloy, que vaudra 1 marc: Fay ta reduction, multiplie, & party, comme t'auons instruit en la regle de 3, trouueras 7 d. 2 g̃. $\frac{1070}{2141}$.

5 m. 7 oñ. 10 ȝ.	à	7 ½ ȝ.	val.	44. ȝ 10 g. 21 p̃.
12 — 3 — 0		6 ⅓		78 — 9 — 0
4 — 0 — 0		9		36 — 0 — 0
22 — 2 — 10				158 — 19 — 21

8. Encores peux tu fére la susdite question par vn autre second moyen, sçauoir est: auise que mõte en poys le fin de châque billon, multipliant le poys par son aloy (selon le 37 article du 7. chap. du premier liure) & aioute ces trois produiz, auras 13 m. 1. on. 21 ȝ 6 g. de poys fin. Puis ayant aussi aiouté le poys des 3 billons en vne somme qui mõte 22 m. 2 on. 10 ȝ tu diras. Si 22 m. 2 on. 10 ȝ de billon, valent 13 m. 1 on. 21 ȝ. 6 g. de fin, combien vaudront 12 den. d'aloy? trouueras 7 ȝ. 2. g. $\frac{1070}{2141}$ de fin aloy, comme dessus.

5 m. 7 on. 10 ȝ.	à	7 ½	3 m̃. 5 on. 15 ȝ. 6 g.
12 — 3 — 0		6 ⅓	6 — 4 — 6 — 0
4 — 0 — 0		9	3 — 0 — 0 — 0
22 — 2 — 10			13 — 1 — 21 — 6

9 Qui auroit fondu 15. m. 7 on. 8 ȝ de billon, à 7 ȝ. d'aloy: & 4 m. 6. on. 15. ȝ. à 9. đ. ⅓: auec 12 m. 4 on. de cuyure: assauoir combien de fin aloy tiendroit

droit le marc de telle mixtion? Saches tout le fin aloy de châcun des deux billons d'argent, & aiouste tout ensemble, montera 156 ℥. 11 grains 12 p. de fin. Puys ayant aussi aiouté le poys des deux billons d'argét auec celuy de cuyure en vne somme qui montera 33 m. 1 onc. 23 ℥. tu diras. Si 33 m. 1 onc. 23 ℥. de billon, valét 156 ℥, 11 grains. 12 p. d'aloy, combien 1 marc? trouueras 4 d. 16 g. $\frac{6160}{6383}$.

15 m. 7 on. 8 d.		7		111 d. 10 g. 0 p.
4 — 6 — 15	à	9 $\frac{1}{3}$		45 — 1 — 12
12 — 4 — 0		0		0 — 0 — 0
33 — 1 — 25				156 — 11 — 12

10 Autrement selon la seconde voye, considere le poys fin que contiennent les deux billons d'argent: trouueras 13 m. 0 on. 7. den. 16. g. puis ayát aiouté le poys des 3 billons qui monte 33 marcs 1 once 23 den. dy. Si 33 marcs 1 on. 23 d. de billon, valent 13 m. 0 on. 7 den. 16 g. de fin, combien 12 d. d'aloy? trouueras 4 den. 16 g. $\frac{6162}{6383}$ de fin comme dessus.

15 m. 7 on. 8 d.		7		9 m. 2 on. 6 d. 16 g.
4 — 6 — 15	à	9 $\frac{1}{3}$		3 — 6 — 1 — 0
12 — 4 — 0		0		0 — 0 — 0 — 0
33 — 1 — 23				13 — 0 — 16

11 Il a esté fondu 15 m. 5 on. d'or de billon à 18 Kar. de fin: auec 4 m. 3 on. 12 den. à 21 Kar. & $\frac{1}{3}$: assauoir l'aloy que tient le marc de telle masse? Trouue (par le 42. art. du 7 chap. du premier liure) le nõbre des Karaz & parties d'iceux que contiét vn châcun billon de fin aloy, & les aioute ensemble: auras 376 Kar. 15 den. 18 g. que diuiseras par la

somme du poys des deux billons qui est 20 m͂. 0 on. 12 ȝ. Mais pour mieux entendre la raison de la diuision, dy ainsi comme aux precedentes. Si 20 marcs 0 onces 12 ȝ. de billon valent 376 Karaz 15 ȝ. 18 g͂. combien vaudra 1 marc ? trouueras 18 $\frac{497}{642}$ Karaz.

15 m͂. 5 on. 0 ȝ.	à	18 Kar.	281 Kar. 6 ȝ. 0 g͂.
4 — 3. 12		21 $\frac{1}{2}$	95 — 9. 18
20 — 0. 12			376. 15. 18

12 Autrement trouue le pois de fin de chacun des deux billons, & l'aioute ensemble, trouueras 15 m͂. 5 on. 13 ȝ. 6 g͂. Puis ayant aussi aiouté le pois des deux billons, qui monte 20 m͂. 0 on. 12 den. tu diras. Si 20 m͂. 0 on. 12 den. de billon, valent 15 m͂. 5 on. 13 den. 6 g͂. de fin, combien 24 Karaz d'aloy? trouueras 18 $\frac{497}{641}$ karaz comme deuant.

15 m͂. 5 on. 0 ȝ	à	18 Kar.	11 m͂. 5 on. 18 ȝ. 0 g͂.
4 — 3. 12		21 $\frac{1}{2}$	3 — 7 — 19. 6
20 — 0. 12 ȝ.			15 — 5 — 13. 6

13 Lon a fondu 10 m͂. 7 on. 9. ȝ. d'or, à 20 Kar. $\frac{2}{3}$: & 8 m͂. 2 on. 20 ȝ. à 23 Karaz: auec 15 m͂. 1 on. d'argent: assauoir combien de Karaz tiendra le marc de telle masse? Multiplie comme dessus, chaque billon d'or par son aloy (selon le 42 article du settiéme chapitre du premier liure) & aioute ces produiz, auras 414 Karaz 5 den. 9 g͂. d'aloy. En apres aioute le pois des deux billons de l'or auec celuy de l'argent, prouiendront 34 marcs 3 on. 5 d. puis dy. Si 34 marcs 3 on. 5 den. de pois, valent 414 Karaz 5 den. 9 g͂. d aloy, combien le marc? trouueras 12 $\frac{2..}{6665}$ Karaz.

10 marcs

10 m̃.7 oñ.9 ʒ.		20 ⅓ Kar.	222 Kar.1 ʒ.21 g̃.	
8—2.20	à	23	192—3.12	
15—1.0		0	0—0.0	
34—3.5			414—5—9	

14 Autremét multiplie châque billon d'or par son aloy (selon le 41 art. du 7 chap. du premier liure) & aioûte ces produiz, auras 17 marcs 2 oñ.1 ʒ.19 g̃. de fin. En apres aioûte le pois des trois billons d'or & d'argent, & dy : Si 34 marcs 3 oñ.5 ʒ. de billon, valent 17 m̃.2 oñ.1 ʒ.19 g̃. de fin, combien 24 Karaz? Fay ta reduction, multiplie & party, comme t'auons instruit à la regle de trois: trouueras 12 $\frac{271}{6605}$ Karaz, comme dessus.

10 m̃.7 oñ.9 ʒ.		20⅓	9 m̃.2 on.0 ʒ.15 g̃.	
8—2.20	à	23	8—0—1—4	
15—1—0		0	0—0—0—0	
34—3—5			17—2—1—19	

15 Lors que le girofle nét se vent 36 ſ. la ℔. & sod fust 12 ſ. vn marchant a acheté vn sac girofle en sorte, au pris de 24 ſ. la ℔. tenant 10 on. girofle nét. On luy en veut encores vendre vn autre sac, tenát la ℔. 7 on. nét: Assauoir s'il a eu bon marché du premier sac, & cóbien il doit payer du dernier au pris? Puis que la liure du premier tenoit 10 on. girofle, il y auoit 6 onces fust: & par consequent sur 16 ℔ girofle en sorte y auoit 10 ℔. de nét, & 6 de fust. Multiplie donc 10 par 36, & 6, par 12, & aioute ces produiz, font 432: que diuiseras par 16, viendra 27 ſ. qu'il deuoit payer du girofle en sorte: & il n'en paye que 24. Maintenant pour sçauoir la valeur de l'autre au méme marché, dy:

Si 27 reuiennent à 24 à combien reuiendront 36? & à combien 12? ce fét trouueras que le girofle nét ne luy coûte que 32 ſ. & le fuſt 10 ſ. 8 den. ſur quoy faut fére ſon aliage pour le dernier achét comme deuant, ſçauoir eſt. Puis que la liure tient 7 oñ. girofle nét, le reſte d'vne l. qui eſt 9 oñ. c'eſt fuſt: donques ſur 7 ℔. girofle nét, il y a 9 ℔. fuſt: pource multiplie 7 par 32 ſ. & 9 par 10 ſ. 8 ȝ. & aioûte ces produiz, que diuiſeras par 16: trouueras 20 ſ. qu'il doit paier de la ℔. girofle en ſorte, tenant 7 onces girofle nét, ſelon le bon marché de l'autre.

La ſeconde partie des aliages. Chap. XI.



SOuuent lon veut fére vne mixtion, ou aliage, de pluſieurs choſes: en ſorte que ſa valeur que nous apelons cõmune, ou participante, ſoit moiéne entre la moindre, & maieure valeur, des particulieres. Comme par exemple. Vn maiſtre de mõnoye a 4 ſortes argent de billon: le premier eſt à 3 d. d'aloy: le ſecond, à 5: le troiſiéme, à 8: & le quatriéme, à 10 il en veut fére vn autre qui ſoit à 6: aſſauoir quelle portion il doit prendre de châque billon? Il conuient regarder en quoy la commune valeur excede & excedée des particulieres: la difference de l'vne des inferieures valeurs, denote touſiours la portion qu'il faut prendre de l'vne des choſes de maieure valeur, & au contrére: en condition toutesfoys de contrechange. C'eſt à dire, ſi la differéce de

ce de l'vne des inferieures valeurs, denote la portion de l'vne des choses de maieure valeur: aussi la difference d'icelle méme maieure valeur, luy mõtrera la sienne. Pour donc acheuer le discours de nostre exemple proposé: ie dispose les particulieres valeurs 3, 5, 8, & 10, l'vne sous l'autre: & la commune 6 deuant, comme vous voyez. Consequemment ie pose la difference de 3 à 6, vis à vis de 10: & celle de 10 à 6, vis à vis de 3, en maniere de contrechange. Semblablement ie pose la difference de 5 à 6, vis à vis de 8: & celle de 8 à 6, vis à vis de 5.

La disposition des nombres.

Ce fét ie conclu que pour 4 marcz, ou 4 parties du billon à 3 d. il en faut 2 de celuy à 5, & 1 de celuy à 8, & 3 de celuy à 10. Ou bien i'aioute 4, 2, 1, & 3, font 10: qui sera le denominateur de chacune des portions: c'est à dire, qu'il faudra prendre $\frac{4}{10}$ du billon à 3 den. $\frac{2}{10}$ de celuy à 5 den. $\frac{1}{10}$ de celuy à 8: & $\frac{3}{10}$ de celuy à 10, & ainsi des semblables. Et qui de telle mixtion & aliage, voudroit fére vn billon de 60 marcs: ne faudroit que departir 60, à 4. 2, 1, & 3, selon la doctrine des regles de compagnie.

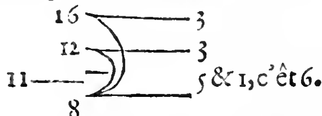
6	3	4
	5	2
	8	1
	10	3

La formule de cete aliage se varie, selõ qu'il se peut fére diuers contrechãges entre les particulieres valeurs, comme cete autre icy montre.

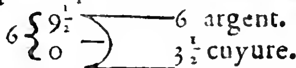
6	3	2
	5	4
	8	3
	10	1

2 Quelquesfois vne valeur baille sa difference à plusieurs en contrechange des leurs, pour signifier la portion à prendre de chaque chose. Com-

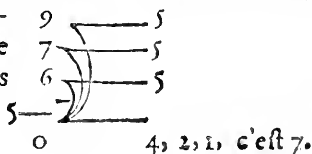
me qui auroit froment à 16 ſ. le boiſſeau, ſegle à 12 ſ. & orge a 8 ſ. & on en voulut fêre vne mixtion valant 11 ſ. le boiſſeau. Poſe les differences de 16 & 12 à 11, vis à vis de 8: & celle de 8 à 11, vis à vis de 16 & 12: trouueras pour 3 boiſſeaux de froment, 3 de ſegle: & 5 & 1 qui ſont 6, d'orge.



3 Vn maiſtre de monnoye a de billon à 9 ʒ. $\frac{1}{2}$ d'aloy: il en veût fêre de monnoye qui ne ſoit qu'à 6 ʒ. d'aloy: il eſt donc beſoing qu'il fonde de cuyure parmy qui eſt à 0 ʒ. d'aloy. aſſauoir quelle portion d'argent, & de cuyure faudra mêler ? Apres que tu auras mis $9\frac{1}{2}$, pour la valeur de l'argent & 0, pour celle du cuyure: pren la difference de $9\frac{1}{2}$, à 6, c'eſt $3\frac{1}{2}$, & la poſe au droit de 0 pour ſinifier la portion du cuyure: & la difference de 0 à 6 c'eſt 6, poſeras au droit de $9\frac{1}{2}$ pour ſinifier la portion de l'argent: par ainſi pour 6 portions ou marcs d'argent, en faut $3\frac{1}{2}$ de cuyure.



Et s'il auoit 3 billons d'argent à 6, à 7, & à 9 ʒ. d'aloy, qu'il voulût alier à 5 deniers, il luy conuiédroit auſſi mêler du cuyure. Cete formule mõtre les portions.



4 Iceluy a de billon d'or à 19, à 22, & à 24 Karaz. Il les veût alier à 23 Karaz: aſſauoir combien il fau-

il faudra de châcun? Fay ton aliage comme cete formule montre.

	19	1
	22	1
23		
	24	4 & 1, c'ét 5

Plus il a d'or à 20 $\frac{1}{2}$, & à 22 Kar. qu'il veut alier à 18 Karaz : pour quoy fére, luy conuient méler d'argent parmy, qui est à 0 Karaz. Donc procedát selon cete regle, trouuera que pour 18 m̃. ou portions, de châcũ des billons d'or, faudroit 6 & $\frac{1}{2}$ d'argent.

	$20\frac{1}{2}$	18
	22	18
18		$2\frac{1}{2}$ & 4, c'ét $6\frac{1}{2}$
	0	

5 Derechef, il a 100 marcz d'or à 22 Karaz: & 20 m̃. à 19 Karaz, qu'il veût alier à 20 Karaz : assauoir s'il y faudra mettre de tare, c'est à dire, d'argent, & combien? Auise (par le precedent chapit.) l'aloy des 100, & des 20 m̃, fondus ensemble: troueras qu'il sera à 21 $\frac{1}{2}$ Karaz. Pourtant donc qu'il est de plus haut aloy qu'on ne veût, il y faût de tare, sçauoir est, sur 20 marcs ou portiõs d'or, faut 1 $\frac{1}{2}$ d'argent.

20	$21\frac{1}{2}$	20
	0	$1\frac{1}{2}$

6 Qui auroit vn marc d'argent fin à 12 d. d'aloy: assauoir combié il faudroit mettre de cuyure parmy pour l'alier à 11 d. $\frac{1}{2}$ de fin? fay ton aliage comme t'auons instruit: puys diuise la portion du fin, par celle du cuyure troueras $\frac{3}{45}$. Sans aucune regle ne faût que prédre la differéce de 11 $\frac{1}{4}$, à 12 c'est $\frac{3}{4}$: puys diuiser ces $\frac{3}{4}$ par 11 $\frac{1}{4}$, font $\frac{3}{45}$ ou $\frac{1}{15}$: ainsi sur vn marc de fin mettras $\frac{1}{15}$ de cuyure, qui sont 12 den. 19 g̃. & $\frac{1}{5}$. Et qui voudroit alier vn marc fin, à 11 d, & $\frac{1}{2}$: faisant comme dessus, trou-

ueras qu'il luy faudroit $\frac{1}{23}$ de cuyure, ce sont 8 d. 8 g. & $\frac{8}{23}$. Et pour l'alier à 11 den. $\frac{3}{4}$ ou à 11. den. 18 g. luy faudroit mettre $\frac{1}{47}$ qui sont 4 den. 2 g. & $\frac{2}{47}$ de cuyure.

7 Par méme raison, qui auroit vn marc d'or fin qu'on voulut alier à 22 Kar. ne faudroit que prendre la difference de 22 à 24, c'est 2: puis diuiser 2 par 22 font $\frac{1}{11}$ qui sont 17 den. 10 g. $\frac{10}{11}$: & tant d'argent faudroit mettre parmy vn marc d'or fin, pour fére venir à 22 Kar.

8 Sur vn marc argent de billon à 7 g. pour alier à 11 d. 6 g. combien y faut il de fin? fay ton aliage de 7 d. & 12 d. à 11 d. 6 g. puys diuise la portion du fin, par l'autre: sçauoir est, 17 par 3: ou dy. Si sur 3, en faut 17, combien sur 1? trouueras 5 marcz 5 onc. 8 den. de fin.

9 Et sur 100 marcz à 7 den. 15 g. pour les alier à 9 d. combien faut il de fin? fay aliage de 7 d. 15 g. & 12 d. à 9 d. trouueras sur 3 d. billon, 1 d. 9 g. fin, dy donc. Si sur 3 den. faut 1 d. 9 g. combien sur 100 marcz? R. 45 marcz 6 onc. 16 den. fin.

10 Les 100 marcz à 7 d. 15 g. pour les alier à 5 d. 12 g. combien faut il de cuyure? fay aliage de 7 d. 15. & 0 d. à 5 d. 12 g. trouueras sur 5 d. 12 g. billon 2 den. 3 g. cuyure. Reduy ces deux parties en grains auras 132, & 51: ou 44, & 17. puys dy. Si sur 44, faut 17, combien sur 100? R. 38 marcz 5 on. & $\frac{1}{21}$ cuyure.

11 Et sur 157 m. a 9 d. 17 g. pour alier à 6 den. 12 g. combien faut il de billon à 22 g? fay aliage de 9 d. 17 g. & 22 g. à 6 d. 12 g. trouueras sur 5 den. 14 g. 3 d 5 g. Reduy ces deux portions en grains auras

auras 134 & 77. puis dy. Si sur 134 faut 77 combien sur 157? vient 90 m̃. 1 on̄. 17 ₰. 13 g̃. & $\frac{17}{67}$. Tu peux fére tes soustractions, multiplications & partitiõs, sans suyure la forme d'aucune regle, mais il nous faut ainsi montrer par methode.

12 Plus 32 m̃ à 9 ₰. 6 g̃. 46 m̃. à 11 ₰. 21 g̃. & 79 marcz, à 4 d 9 g̃. pour alier tous ces billons à 8 den. 7 g̃. Assauoir s'il y faut argent fin, & combien. Saches par le precedent chapitre, l'aloy des troys billons fonduz ensemble, trouueras qu'ilz seront à 7 d. 13 g̃. 14 p̃. & $\frac{10}{157}$. Donques il y faut d'argent fin. Et pour sçauoir la quantité : fay aliage de 7 ₰. 13 g̃. 14 $\frac{10}{157}$ p̃. & 12 ₰. à 8 ₰. 7 g̃. trouueras que sur 13973 billon, faut 2734 fin. Pourtant dy. Si sur 13973, faut 2734, combien sur 157, qui est la somme des troys billons? viendra 30 marcz 5 on̄. 18 ₰. & $\frac{942}{13973}$ de fin.

13 Vn facteur a charge d'employer 500 liures en 5 sortes d'epiceries, sçauoir est, muscate à 40 ſ. la ℔. girofle, à 38 ſ. canelle, à 26: gingembre, à 17: & poyure, à 15. Premierement ie demande combien il en auroit à en prendre tant d'vne que d'autre? Pour ce fére ne faut qu'aiouter 40, 38, 25, 17, & 15, font 136 : puis diuiser 500 ₤. reduites en souz, comme les particulieres valeurs, sçauoir est, 10000 ſ. par 136, viendront 73 $\frac{9}{17}$ ℔. & tant en auroit de châcune. Mais, s'il n'en vouloit tant d'vne sorte que d'autre. Lors faut-il prendre à plaisir vne valeur commune, & moyenne entre les particulieres, comme 25 souz : puis reduire les 500 ₤. en souz comme les valeurs, ce seront 10000 ſ. & les diuiser par 25, viendra au quotient

tient 400 ℔. & tant en aura de toutes ensemble. Maintenant pour sçauoir combien il en prendra de châcune: il conuient poser les particulieres valeurs, apres la commune 25, & fere son aliage selon cete doctrine: puis departir 400 ℔ aux portions trouuées, & ce moyennāt les regles de compagnie: se trouuera en muscate 72 ℔. $\frac{8}{11}$: en girofle, 58 $\frac{2}{11}$: en canelle 58 $\frac{2}{11}$: en gingembre, 101 $\frac{9}{11}$: en poyure 109 $\frac{1}{11}$.

	40	10
	38	8
	26	8
25		
	17	13 & 1, c'est 14
	15	15
	Si	55.

400	10? R.	72 $\frac{8}{11}$
	8? R.	58 $\frac{2}{11}$
	8? R.	58 $\frac{2}{11}$
	13? R.	101 $\frac{9}{11}$
	15? R.	109 $\frac{1}{11}$

14 Et s'il vouloit auoir autant de lieures d'epiceries, comme il veût employer de francz, sçauoir est, 500: reduy les francz en souz, comme sont les particulieres valeurs, ce sont 10000 souz & les diuise par 500, reuiendront 20 au quotient, qui sera la commune valeur: pose donc tes particulieres valeurs apres la commune, & fay ton aliage: puys diuise 500 aux portions trouuees qui sont 5, 3, 3, 24. & 20: viendra en muscate, 45 $\frac{5}{11}$: en girofle, 7 $\frac{3}{11}$. en canelle 27 $\frac{3}{11}$: en gingébre, 218 $\frac{2}{11}$: & en poyure 181 $\frac{9}{11}$. Mais note que si le nombre cõmun, n'estoit moyen entre les valeurs particulieres, telle question, & les semblables seroit impossible.

15 Apres que Hiero prince de Syracuse eut fét

fére

fére vne couronne d'or fin, qu'il auoit vouée à ses dieux: iceluy (comme raconte Vitruue au 3 chap. de son 9 liure) s'aperceut aucunement que l'ouurier y auoit mis d'argent, & derobé de son or. Mais ne pouuant autrement fére certeine probation du larcin sans rompre la couronne, pria Archimede d'y péser: lequel, soliciteux de telle charge, s'en alla de cas fortuit au bain: & entrant dans iceluy plein d'eau, en fit sortir autãt que son corps occupoit de lieu: laquelle chose de luy considerée, conceut incontinent le moyen de proceder à son affére ainsi qu'il s'ensuit. Il fit fére deux masses, l'vne d'or, l'autre d'argẽt, chacune de poys egal à la couronne. Ce fet plongea l'vne, puys l'autre, puys la couronne, en vn vaisse au plein d'eau chaque fois: mais toujiours il receuoit, & mesuroit à part l'eau qui sortoit par la grosseur de chaque cors. En fin trouua que la masse d'argent auoit fét sortir plus d'eau que celle d'or, ny que la couronne: & la courõne, plus que celle d'or, d'autant que l'argent qui y estoit mixtiõné occupoit plus de lieu que l'or. Au moyẽ dequoy trouua la portion d'argent mêlée auec l'or de la couronne en decouurant le larcin.

Pour fére celle raison, suppose que la masse d'or ût fét faillir six certeines mesures, ou certein poix d'eau celle de l'argent, 9: & la couronne, 7. Puys de 6 & 9 fay aliage à 7, trouueras qu'il y auoit $\frac{2}{3}$ d'or en la couronne, & $\frac{1}{3}$ d'argent. Si donc elle ût pesé 20 marcz, il y ût eu 13 m̃. $\frac{1}{3}$ d'or, & 6 $\frac{2}{3}$ d'argent.

$$7\left\{\begin{matrix}6 & \text{—} & 2\\ 9 & \text{—} & 1\\ & & \overline{3}\end{matrix}\right.$$

Des monnoyages, en general. Chap. XII.



Vicõques veut battre monnoye, premieremét doit premediter la mise, & aloy d'icelle. En apres sçauoir que vaut le marc de fin en haut, & bas aloy, selon le taux du prince. Et consequemmét la valeur de celuy qu'õ veut monnoyer, le chargeãt d'auãtage tant des droiz seigneuriaux, que des saléres du brassage, & autres depenses qui se peuuét fére pour cete occasion.

2 L'argent qui contiét & est mêllé auec beaucoup de tare, n'est pas estimé en proportion, tant que celuy qui en contient peu. Car le marc de 10 deniers d'aloy argent le Roy, ou de 9 den. 14 g. de fin aloy & au dessus (qui s'apele haut aloy) vaut proportionnellemét, selon que le marc argent le Roy vaut en ce tems 15 ℒ. tournois: ou le fin, 15 ℒ. 13 souz ob. Et le marc de bas aloy au dessous de 10 ȝ. argent le roy qui s'apelle autrement argent de billon, ne vaut qu'en proportion que le marc argent le Roy vaut 14 liures 5 souz tournois: & le fin, 14 liures 27 souz 4 den. ob. pit. sur lesquelles valeurs ferons noz exemples.

3 Encores est il à sçauoir que tant de pieces qui se font au marc, s'apelent deniers de taille: les 12 font 1 sou: & les 20 souz, 1 ℒ. de taille. Ainsi quãd l'on dit qu'vne monnoye est à 8 souz 6 deniers de taille, c'est qu'il y a 102 pieces au marc: car 8 souz 6 deniers, valent 102 deniers.

4 Et pource qu'vn maistre de mõnoye ne peut pas fére son ouurage si exactement d'aloy, & de

pois:

poys:le prince luy abandonne communement de remede, 2 g^r. sur l'aloy : & 1, ou 2 den. sur le poys d'vn marc: c'est à dire, que encores qu'il s'en faille 2 g^r. d'aloy que son ouurage ne soit à tel aloy que veut le prince : & 1, ou(selon qu'il est auisé) 2 deniers de poys sur le marc: il est quitte: autrement il est tenu d'amender la faute à ses depens. Apres telles considerations, ces 4 regles ensuyuent.

5 Qui diuise la valeur du marc à monnoyer chargé des choses susdittes, par la valeur & mise d'vne piece de telle monnoye, le quotient denote le nombre des pieces qui se font au marc.

6 Et qui diuise le poys du marc reduit en den. ou grains, s'il est besoing, par le nombre des pieces qu'on y veut fére: le quotient est le pois d'vne. Mais en faisant telle diuision faut ôter, ou espargner, le remede du poys, & trebuchement.

7 Derechef qui diuise le pois du marc (ôté le remede du pois & trebuchement, comme dit est) par le pois d'vne piece, vient le nombre d'icelles en vn marc.

8 Et qui par le nombre d'icelles, diuise la valeur du marc, vient la valeur d'vne. *Exemple.*

9 Vn prince veut fére battre de monnoye à 10 deniers tournois de mise, & à 3 deniers de fin aloy: assauoir à cõbien elle sera taillée, c'est à dire, combien il y aura de pieces au marc? & aussi que pesera la piece? Premierement puis que le marc fin en bas aloy, vaut 14 liures 17 souz 4 deniers tournois, celuy à 3 deniers de fin ne vaudra que 3 £. 14 souz 4 deniers tournois: & en y aioutant tant pour le brassage, que autres choses,

6 ſouz 6 deniers, ce ſeront 4 ₤. 0 ſ. 10 deniers, qu'il faut reduire en deniers (car la piece de miſe eſt en deniers) ſont 970 den. puys les diuiſer par 10 qui eſt la miſe de la piece, viendront 97. Et tant de pieces ſe tailleront au marc, ce ſont 8 ſous 1 denier de taille.

Pour ſçauoir maintenant le poys d'vne, diuiſe 192 deniers qui eſt le pois du marc, par 97: viendra au quotient 1 den. 23 gr. & reſtera encores 49 gr. à partir, qu'il conuient laiſſer pour le remede du poys, & trebuchement: que ſi c'eſtoit trop peu, ne faudroit que leuer vne des pieces, & n'en fere que 96 au marc du poys de 1 denier 23 gr. trebuchant piece, ce ſont 8 ſ. de taille.

10 Autrement ſi tu veux tailler 97 pieces au marc, tu leueras de 192 deniers de poys, ce qu'il ſera auiſé pour le remede & trebuchement, ſoit 4 deniers: donques il reſtera 188 den. que diuiſeras par 97. & le quotient qui eſt 1 den. 22 grains & $\frac{40}{97}$, ſeroit le pois d'vne.

11 Et ſi le prince vouloit que la piece peſat 3 deniers, aſſauoir combien de pieces il y auroit au marc? & combien ſeroit ſa miſe? diuiſe 192 den. par 3, viendra 64: or en leue vne piece & demye tant pour le remede que trebuchement, reſteront 62 $\frac{1}{2}$: & tant ſe tailleroyent de pieces au marc. En apres diuiſe 970 deniers tournois qui eſt la valeur du marc, par 62 $\frac{1}{2}$, viendra 15 $\frac{13}{25}$: & tant de ₰. tournois vaudroit la piece.

12 Et s'il vouloit fére 150 pieces au marc qui ſont 12 ſous 6 deniers de taille, aſſauoir que vaudroit, & auſſi que peſeroit la piece? Diuiſe 970 deniers

den.tournois, qui est la valeur du marc, par 150: trouueras den.tourn.& $\frac{7}{15}$ pour sa mise. Semblablement si de 192. ₰. de pois tu en leues 2 ₰. pour le remede du pois, & le reste 190 ₰. tu les diuises par 150, le quotient qui est 1 denier 6 grains $\frac{2}{5}$, te denotera ce que peseroit la piece.

13 Toutes ces questions se mettent en regle de Troys qui veut, comme si lon veut fére 150 pieces au marc, lequel vaut 970 ₰. tourn. pour sçauoir la valeur ou mise d'vne piece, ne faut que dire: Si 150 valent 970 ₰. tourn. combien 1? ℞.6 $\frac{7}{15}$ ₰. tournois. Et pour sçauoir son pois faut dire, si 150 poisent 190 ₰. combien 1: trouueras 1 ₰. 6 $\frac{2}{5}$ grains trebuchans.

14 Derechef le prince veut fére batre de pieces de 12 ₰. tournois de mise, & à 3 ₰. 16 g. d'aloy argent le Roy, assauoir de combiē sera la taille d'icelle? Puis que le marc argent le Roy en bas aloy vaut 14 liures 5 ſ. celuy à 3 ₰. 16 g. vaudra 4 ₤. 7 ſ. 1 ₰. or y aioute 6 ſ. 11 ₰. tourn. tant pour le brassage que autres choses: auras 4 ₤. 14 souz, ce sont 1128 ₰. tourn. que diuiseras par les 12 den. de mise viendront 94 & tant de pieces de 12 den. tourn. se feroyent au marc iustement. Et pour sçauoir le pois d'vne, diuise le marc reduit en deniers, sçauoir est, 192 deniers par 94, viendra au quotient 2, & resteront encores 4 deniers à partir, que tu laisseras courir pour le remede du poys, & trebuchement: donques la piece pesera 2 deniers trebuchans.

Si le prince ordonnoit que la piece poisast 2 ₰. abandonnant 4 ₰. de poys pour le remede & tre-

buchement: faudroit premierement leuer les 4 ẟ. de 192, & le reste 188 diuiser par 2, vient 94 ẟ. de taille.

Et pour sçauoir la valeur d'vne, faut diuiser la valeur du marc chargé du brassage & autres choses qu'il apartient comme dessus, sçauoir est, 4 ₤. 14 ſ. qui sont 1128 den. tourn. par 94, vient 12 deniers tournois.

15 Plus le prince veut fére tailler de monnoye à 11 ẟ. 6 g. d'aloy argent le Roy, & à 11 ſ. 4 den. tournois de mise : l'on demande la taille & poys d'icelle. Attendu que le marc haut aloy argent le Roy vaut 15 ₤. celuy à 11 den. 6 g. ne vaudra que 14 ₤. 1 ſ. 3 deniers tournois, or y aioute 7 ſ. 9 ẟ. tournois, sçauoir est, 2 ſ 3 deniers tournois, pour le droit seigneurial, & 5 ſ. 6 den. pour l'euure du monnoyage, ce seront 14 ₤. 9 ſ. tourn. ou 289 ſ. tournois que diuiseras par 11 ſ. $\frac{1}{3}$, viendra 25 $\frac{1}{2}$ ẟ. de taille.

Et pour sçauoir le poys d'vn, diuise 192 den. qui est le pois du marc, par 25 $\frac{1}{2}$ epargnant 1 ẟ. 19 g. & $\frac{1}{2}$ pour le remede & trebuchage, viendra 7 ẟ. 11. g. & tant poyse la piece.

16 En ce teins que le marc d'or fin vaut 172 liures tournois, vn prince veut fére batre de pieces d'or à 23 Karaz de fin aloy, & à 50 ſ. tournois de mise: assauoir combien de pieces se tailleront au marc? & le poys d'vne? Premierement puys que le marc fin vaut 172 liures, celuy à 23 Karaz ne vaudra que 164 liures 16 ſ. 8 den. tournois: & en y aioutant 53 ſ. 4 deniers, tant pour le droit seigneurial, braissage, qu'autres choses, prouien-

uiendront 167 ₤. 10 ſ. ou 3350 ſ. tourn. qu'il faut diuiſer par 50 viendront 67 pieces, ce ſont 5 ſ. 7 den. de taille. Et pour ſcauoir le poys trebuchant d'vne, ne faut que diuiſer 192 par 67, viendra 2 ℈ 20 g. encores reſtera il 2 ℈. 4 g. pour le remede du pois & trebuchement: ainſi la piece trebuchera 2 ℈. 20 g.

Ce dernier exemple, eſt formé ſur les ecuz Hé-ryz: le penultiéme, ſur les teſtõs: & l'antepenultié-me, ſur les ſouz: à chacune deſquelles le nombre des pieces qui ſe font au marc, enſẽble la valeur, & poys d'vne, y ſont expliquez ſuyuant les ordõ-nances de ce fettes.

Du deneral des marchans.

Aucuns font deux differences de deneraux, ſca-uoir eſt, celuy du maiſtre, & celuy du marchãt. Le deneral du maiſtre n'eſt autre, que ſcauoir faire la taille du marc, ainſi qu'auons montré cy deſſus. Et le deneral marchãt, eſt ſcauoir cognoiſtre la miſe ou valeur d'vne piece de monnoye ſelon ſon pois & aloy: ou bien, ſelõ ſon aloy & miſe, ſcauoir ſon pois. La cognoiſſance de ceſtuy apartient ſpecia-lement aux changeurs. *Deux differences de deneral.* *Exemple.*

Vne piece tient de fin à raiſon de 4 ℈. 12 g. & poyſe 3 ℈. 8 g. Aſſauoir combien elle vaut? Pre-mierement diuiſe 192 ℈. par 3 $\frac{1}{3}$ den. trouueras que de telle monnoye y a 57 pieces $\frac{3}{5}$ au marc. En apres regarde à 14 ₤. 17 ſ. 4 ℈. le marc fin, que va-lent 4 ℈. 12 g. trouueras 5 ₤. 11 ſ. 6 ℈. que diuiſe-ras par 57 $\frac{3}{5}$, viendra 23 $\frac{11}{48}$ den. tournois pour ſa miſe.

18 Vne piece à 6 ℈. 20 g. d'aloy, & 2 ſ. 6 ℈. de

mise, assauoir cõbien elle doit peser? Auise à 14 ℓ. 17 ſ. 4 ȝ. le marc fin, que vaut celuy à 6 ȝ. 20 g. trouueras 8 ℓ. 9 ſ. 4 ȝ tourn. que partiras par 2 ſ. 6 ȝ. tourn. ou par $2\frac{1}{2}$ ſ viẽdra $67\frac{11}{15}$ ȝ. de taille. Ores diuise 192 par $67\frac{11}{15}$, viendra 2 ȝ 20 g. & $\frac{4}{127}$, & tant doit peser icelle piece. Si elle pesoit 2 ȝ 21 g. elle seroit meilleure à la fonte qu'à la mise.

19 Derechef vne piece se met pour 20. den. tourn. poise 2. ȝ. & $\frac{1}{2}$ & est à 5. den. de fin : assauoir où elle vaut mieux à la fonte, ou à la mise? Auise, comme dessus, que le marc de telle monnoye vaut 6 ℓ. 3 ſ. 1 ȝ tourn. qui sont 1487 ȝ. tourn. que diuiseras par 20, viendra 74 pieces & $\frac{7}{20}$: par ce nombre diuise 192. den. viendra pour le poys d'icelle piece 3 ȝ. 23 g. & plus: par ainsi est-elle meilleure à la fonte.

Autres questions sur les monnoyes.

20 Vne piece à 11. den. d'aloy, & 66. den. de taille : combien vaut elle de celles qui sont à 3 ȝ. 3 grains d'aloy, & de 118 de taille? Ceste question & les semblables se soudra par la regle coniointe disant. Si 66 ȝ taille, valent 11 ȝ. d'aloy, & $3\frac{1}{8}$ ȝ. aloy valent 118 de taille, combien 1? procedant par la susdite regle vient $6\frac{22}{75}$.

21 Et qui demanderoit combien elle vaut de celles à 3. den. d'aloy, & de 114 den. en taille: procede comme dessus trouueras $6\frac{1}{3}$.

22 Plus vne piece d'or à 23 Kar. $\frac{3}{4}$, & de 66 den. de taille : assauoir combien elle vaut de celle à 12 Karaz & $\frac{1}{2}$, & de 72 pieces & $\frac{1}{2}$ au marc? Si tu sçais proceder comme dit est, trouueras $1\frac{379}{2376}$.

De la

De la regle de faux, & premier d'vne fausse position. Chap. XIII.


A regle de faux contient deux parties. La premiere est d'vne fausse position, & l'autre de deux. Celle d'vne fausse positiõ (laquelle voulons tretter en ce chap.) fét que moyennant vn nombre prins à plaisir, l'on trouue le vray qu'on demande: & l'autre, moyennant deux. Et iaçoit que tels nombres se peuuent prendre à plaisir, si doyuẽt ils estre choysis apres, pour entieremẽt deduire la question en la maniere qu'elle est proposee, & ce pour euiter nombre rout & autrement, si la question le permet.

2 Donques est la regle d'vne fausse position ainsi appellee, pource qu'au lieu d'vn nõbre ignoré, lon en pose vn prins à plaisir (comme dit est) faigant que c'est ignoré même: auec lequel faut fére le discours de la questiõ en la sorte qu'elle est proposee: & si le nombre qui s'offre à la fin est sẽblable à celuy dont est question, le nombre de la position est le vray qu'on cherche: autremẽt il est faux. Or pour trouuer le vray: faut mettre le nombre qui s'offre, le premier en la regle de trois: celuy de la positiõ, le second: & celuy de la questiõ, le tiers. Exemple. Vn homme dit, si auec l'argent que i'ay, i'en auois encores la $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{3}$ d'autant, i'aurois 100 ℒ. assauoir combiẽ il en a? Supposé qu'il en ût 12, s'il en auoit encores la $\frac{1}{2}$ & le $\frac{1}{3}$ d'autant qui sont 6 & 4, tous mis en vne somme ne seroit que 22 liures, & la question dit 100. Donques attendu que 22 sont prouenuz de 12 en telle condition que 100 du nombre ignoré, du diras. Si 22

viennent de 12, de cõbien viendront 100? Multiplie, & party, trouueras qu'il auoit $54\frac{12}{22}$. La preuue, aioute $54\frac{12}{22}$ auec sa $\frac{1}{2}$ & son $\frac{1}{3}$, trouueras 100 ainsi qu'il faut.

	12
	6
	4
Si 22. 12. 100. ℞	$54\frac{12}{22}$
	$27\frac{6}{22}$
	$18\frac{4}{22}$
	100

3 Vne cuue a 3 bondons au fond, laquelle pleine d'eaue se vuide par le premier, en 2 heures: par le second, en 3: & par le troisiéme, en 4 heures: assauoir si tous trois estoyent tirez ensemble, en cõbien de tems elle seroit vuidee? Premierement ayant presuposé sa capacité d'vn certein nombre de mesures comme 12 qui est partissable par 2, 3, & 4: ie pose qu'elles seroyẽt écoulees en vne heure: ainsi par le premier, s'en ecouleroit la $\frac{1}{2}$ qui sont 6: par le second, le $\frac{1}{3}$ qui sont 4, & par le troisiéme, le $\frac{1}{4}$ qui sont 3: donques s'en ecouleroit il 13 en vne heure, & il n'y en a que 12: pource ie dy ainsi. Si 13 s'ecoulent en vne heure, en combien s'ecouleront 12? vient $\frac{12}{13}$ d'heure, qui sont 55 m̃. $\frac{5}{13}$.

4 Vn mounier à 4 moulins, le premier mout 10 boisseaux de blé en 1 heure: le secõd 8, le troisiéme 6: & le quatriéme 5. Il y en veut fére moudre 200 boisseaux le plus tôt qu'il est possible, assauoir en cõbien de tẽps tout sera moulu? Ie pose qu'il sera moulu en 4 heures: dõques le premier en moudra 40: le second 32: le troisiéme 24: & le quatriéme 20: ce ne sont en tout que 116, & il y en a 200. parquoy ie dy. Si 116 sont mouluz en 4 heures en combien seront mouluz 200? vient $6\frac{26}{29}$ heures.

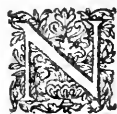
5 Il y

5 Il y a vne épee de laquelle l'alemelle poyſe $\frac{2}{3}$ de toute l'épée : le pommeau $\frac{1}{5}$: & la garde auec la poignee, 1 ℔. aſſauoir que poyſe icelle épée ? Ie poſe qu'elle poyſe 15 ℔. ainſi l'alemelle poyſeroit 10 ℔. & le pommeau 3, ce ſont 13 ℔. de 15 il demeure 2 pour le poys de la garde & poignée : & ils ne poyſent qu'vne ℔. donques ie dy : Si 2 viennent de 15, de combien viendra 1 ? ℞. 7 ℔ & $\frac{1}{2}$ c'eſt le poys de toute l'épée.

6 Quatre hommes ont vne ſomme à partir : le premier en doit auoir le $\frac{1}{3}$: le ſecond, le $\frac{1}{4}$, le troiſiéme, le $\frac{1}{5}$: & le quatriéme, le reſte qui monte 24 liures, aſſauoir que monte celle ſomme ? Trouue vn nombre partiſſable par 3, 4, & 5, c'eſt 60. Poſe donc que telle ſomme fût 60, puis en prendre le $\frac{1}{3}$, le $\frac{1}{4}$, & le $\frac{1}{5}$, auras 47 pour la part des trois premiers : ainſi de 60 ne reſteroit que 13 pour le dernier au lieu qu'il doit auoir 24 : donques faut il dire : Si 13 ſont venuz de 60, de combien viendront 24 ? ℞. de 110$\frac{10}{13}$ liures, & tant monte ladite ſomme.

7 Qui demanderoit vn nombre duquel le $\frac{1}{3}$ & le $\frac{1}{4}$ ſoyent 50, pren vn nombre partiſſable par 3, & 4, comme 12 : ſon $\frac{1}{3}$ & ſon $\frac{1}{4}$ ne ſont que 7 : dy donc, Si 7 viennent de 12 de combien 50 ? ℞. de 85$\frac{5}{7}$.

De la regle de deux fauſſes poſitions. Chap. XIIII.



NOus auons dit au chapitre precedent qu'en cete regle de deux fauſſes poſitions, l'on choiſit deux nombres à plaiſir l'vn apres l'autre, deſquels le moyen d'en vſer eſt tel.

2 Premierement auec l'vn d'iceux faut poursuyure la questió en la sorte qu'elle est proposée, & si le nombre qui s'offre à la fin est maieur ou moindre que celuy de la question, noter le nombre de la position, & la difference apres, par plus ou par moins selon qu'il echét. Le semblable faut fére auec l'autre nombre.

3 Ces deux nõbres faux auec leurs differences cõsecutiues, se doyuẽt poser l'vn sous l'autre. Puis multiplier chacun des faux: sçauoir est, l'vn par la difference de l'autre alternatiuement : & si toutes les deux positions sont notees par plus, dont le caractere est tel —|—, ou toutes deux par moins, par tel caractere —— soustrére le moĩdre produit, du maieur: & la moindre difference, de la maieure: finablemẽt partir le reste des produiz, par le reste des differences. Mais si l'vne des positiõs est notee par —|—, & l'autre par —— faut aiouter les produiz en vne somme, & les differẽces en vne autre: puys partir la sõme des produits, par icelle des differẽces, & le quotiẽt est le nõbre qu'on cherche. Pour ceste operation & autres retiendras ce distique.

Le plus de plus, & moins de moins, cõuient soustrére.
Mais ioindre faut, plus auec moins, & au contrére.

Exemple.

4 Vn homme à l'article de la mort, dit auoir en certain coffre 100 v, qu'il ordonne étre departis à trois de ses parens par luy nommez, en sorte que le premier en ait vne portion: le second, deux fois tant que le premier moins 8 v: & le troisiéme. 3 fois tant que le premier moins 15 v: assauoir combien en aura chacun?

5 Pre-

5 Premierement ie poſe que le premier en ût 30: ainſi (ſelon le dire de la queſtion) le ſecond en auroit 52, & le troiſiéme 75: ces troys ſommes montent 157, & ie ne veux que 100, ce ſont 57 plus de differéce: donques ie note à part 30 ✝ 57 & fay derechef vne autre poſition, ſçauoir eſt. Ie poſe que le premier en ût 24, ainſi le ſecõd en auroit 40, & le troiſiéme 57: ces ſommes iointes montent 121, & ie ne veux que 100, ce ſont 21 plus de difference: donques ie note 24 ✝ 21, ſous 30 ✝ 57. Puis ie multiplie en croix 30 par 21, & 24 par 57: & des produis qui ſont 630 & 1368, ie leue le moindre 630 du maieur 1368: reſte 738. Semblablement ie leue 21 de 57, reſte 36. Ce fét ie diuiſe 738 par 36, vient $20\frac{1}{2}$ c'eſt la part du premier: & par conſequent 33. ſera celle du ſecond: & $46\frac{1}{2}$ ſera celle du troiſiéme. La preuue, aioute $20\frac{1}{2}$, 33, & $46\frac{1}{2}$ viendra 100 cõme veût la queſtion.

630		
30 ✝ 57		$20\frac{1}{2}$
×		33
24 ✝ 21		$46\frac{1}{2}$
1368.	36	100

6 Le ſemblable viẽdroit quand toutes les deux differences ſeroient moins. Comme ayant fét les deux poſitions par 18, & 20, ſe voit par la preſente formule.

18 —	15
×	
20 —	3

7 Si encores l'vne des differences eſtoit plus & l'autre moins, viẽdroit ainſi que deſſus. Comme ayant poſé 24, puis 20: vient d'vne part 21 plus de difference: & de l'autre, 3 moins: donques ie multiplie 24 par 3, & 20 par 21 & les produis qui ſont 72 & 420 aiou-

72	
24 ✝ 21	
×	
20 —	3
420	24

tez ſont 492 : que ie diuiſe par l'adition des differences, ſçauoir eſt, par 24 : & vient au quotient 20 $\frac{1}{2}$ pour la part du premier, comme dict eſt.

8 Ilz ſont deux coupes de poys inegal, & vn ſeulcouuercle peſant 5 oñ. La moindre auec celuy couuercle, eſt en double proportion au poys de la maieure : & la maieure auec ce même couuercle, eſt en triple proportion à la moindre, aſſauoir le pois de châque coupe? Poſe que la moindre peſe 7 oñ. ainſi auec le couuercle, poiſera 12. Or ce poys doit eſtre en double proportion à la maieure, parquoy la maieure peſe 6 oñ. aioute luy 5, auras 11, & deuoit venir 21 pour eſtre en triple proportion à 7 repreſantant la moindre: donques y a il faute de 10, que noteras apres 7 en ceſte ſorte 7—10. En apres poſe vn autre nombre, comme 9, & fay ſemblable diſcours, viendra moins 15, que poſeras apres 9: & en procedant comme dit eſt, trouueras que la moindre peſoyt 3 onces, & par conſequent la maieure 4 onces.

105	
	7—10
	×
	9—15
90	5

9 Quelqu'vn demãde, quelle heure il eſt, vn autre luy reſpõd qu'il aioute le $\frac{1}{4}$ des heures paſſees, auec les $\frac{2}{3}$ des futures, & il aura l'heure: aſſauoir quelle heure il eſt? Poſe qu'il en fût 4 & en pren le $\frac{1}{4}$: & les $\frac{2}{3}$ de 8, qui ſont les futures : & aioutes ces parties auras $6\frac{1}{3}$: & tu n'auois poſé que 4 ce ſont $2\frac{1}{3}$ plus : note donc 4+$2\frac{1}{3}$: que ſi tu fays vne autre poſition par 9, viendra 9—$4\frac{2}{4}$: au demeurãt procederas comme deſſus: trouueras 5 heures & $\frac{11}{17}$.

4+$2\frac{1}{3}$
×
9—$4\frac{2}{4}$

Quand

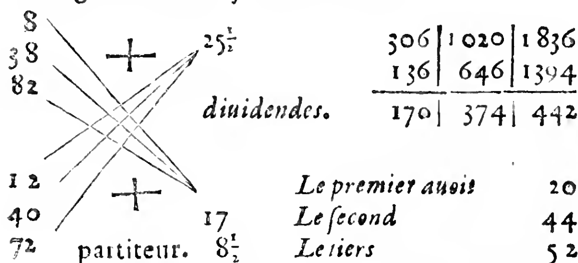
Quand au nombre à partir vient o, ta queſtion eſt impoſſible.

10 Troys compagnons ont châcun vne ſomme de deniers: celle du premier auec la $\frac{1}{2}$ de celle des deux autres, monte, 68. Celle du ſecond auec le $\frac{1}{3}$ de celle des autres. 68. Et celle du troiſiéme auec le $\frac{1}{4}$ de celle des autres, 68. Aſſauoir combié en auoit chacun? Poſe que le premier en ût 8, que leueras de 68, reſte 60 : c'eſt la $\frac{1}{2}$ de la ſomme des autres: par ainſi les deux derniers auoient 120, & le premier 8, font 128 pour tous troys. Maintenát pour ſçauoir la ſomme du ſecond, & troiſiéme, de 128 faut (par le moyen de deux autres poſitions à part) fére deux parties, telles que l'vne iointe auec le tiers de l'autre face 68. Pourquoy fére, pôſe q̃ l'vne ſoit 47, & l'oſte de 128, reſte 81 pour l'autre, pont le tiers eſt 27, qui ioint auec 47 fét 74, & ne faut que 68, c'eſt 6 plus : donques note 47 + 6. Derechef poſe pour l'vne 44, puys l'oſte de 128, reſte 84, sõ tiers qui eſt 28 ioint auec 44 fét 72, & ne faut que 68, c'eſt 4 plus: dóc note 44 + 4, ſo⁹ 47 + 6, & au demeurant procede comme aux precedens art. viendra 38. denotant la ſomme du ſecond que leueras de 128 reſtera 90 denotát celle du premier & ſecond: dont 8 ſont du premier, par la poſition, & demeure 82 pour le troiſiéme: Or le premier & ſecond ont leurs nõbres à point, ſelon le dire de la queſtion, mais le tiers non, car 82 auec le $\frac{1}{4}$ des deux premiers nombres fét $93\frac{1}{2}$, & ne doit fére que 68, c'eſt $25\frac{1}{2}$ de plus.

Donques pour repreſentation des troys ſommes faut noter ces troys nõbres 8, 38, & 82 plus

$25\frac{1}{2}$

25$\frac{1}{2}$. Puys fére vn autre pośition, pour laquelle, ſi tu poſes que le premier ût 12, & la ſaches pourſuyure ny plus ny moins comme l'autre de 8 (car il n'y a icy que changement de nombres) te prouiendront ces autres trois nombres, 12, 40, & 72 plus 17, que coucheras ſous les autres, comme céte figuration enſuyuante montre.



Ce fét leue plus de plus, ſçauoir eſt 17 de 25$\frac{1}{2}$, auras 8$\frac{1}{2}$ pour partiſſeur commun. En apres multiplie en croix 12 par 25$\frac{1}{2}$: & 8, par 17: prouiendront 306, & 136: leue le moindre 136 du maieur 306, reſtera 170: que diuiſeras par le cómun partiteur 8$\frac{1}{2}$, viendra 20: & tant auoit le premier.

Semblablement multiplie 40 par 15$\frac{1}{2}$, & 38 par 17, prouiendront 1020, & 646: leue 646 de 1020, & le reſte 374 diuiſe par ton partiteur 8$\frac{1}{2}$, viendra 44. & tant auoit le ſecond. Finablement ſi tu multiplies 72 par 25$\frac{1}{2}$ & 82 par 17, la ſouſtraction & diuiſion fette comme aux autres, viendra 52 pour la ſomme du dernier.

Fin du ſecond liure.

Le



LE TIERS LIVRE D'ARITHMETIQVE.

***

Diuerses considerations & proprietez du nombre. Chap. I.



E qu'il reste que n'ayons baillé la pratique du nombre, aux deux liures precedés en ce qu'on pourroit desirer, tant pour le fét des Mathematiques, de marchandise, qu'autres communes afféres: nous acheuerons en cestuy, aioignant icy en lieu de preface, diuerses considerations & proprietez touchant la Theorique, qu'il ne faut ignorer. Car tous les Autheurs d'icelle, considerent le nombre en trois manieres. Premieremét selon soy, comme estant per ou imper: premier ou composé: defaillant, parfet, ou abondant. Secondement en maniere de figure, sçauoir est, lineal, superficiel, ou solide: c'est à dire. Ilz imaginent le nombre en formes, comme figures Geometriques, qui ont longueur seulement, comme la ligne: ou longueur & largeur, cõme la superfice: ou lõgueur, largeur, & epesseur, comme le cors. Les vnitez sont comme poins & principes de la ligne: pour laquelle aussi ilz imaginent vne disposition d'vnitez, comme de poins disposez de suitte en longueur: & ainsi

Nombre consideré en 3 manieres.

ainsi des autres figures, comme dirons cy apres. Tiercemét referé, ou comparé à autre: telle comparaison s'appelle habitude ou proportion. Ses termes sont relatifs: la plus part desquels prent la denomination du nombre, commençant à la simple vnité, & procedant infiniement en ceste sorte. Simple, double, triple, quadruple, cintuple ou quintuple, sextuple, septuple, huituple, ou octuple nocuple, decuple, vndecuple, dodecuple, tredecuple, quadrecuple, quĩdecuple, sexdecuple, dixseptuple, dixhuituple, nodecuple, vintuple, vintuple simple, vintuple double, &c. trétuple, quarátuple, cinquantuple, soixantuple, septantuple, huittátuple, nonãtuple, centuple, ducentuple, trecẽtuple, quadricentuple, cincentuple, sexcẽtuple, & ainsi consequemment. Des autres termes & leurs diffinitions, en parlerons en leur lieu suffisamment.

Termes des nombres relatifs.

2 Nombre per est celuy qui se peut diuiser par moitié entierement: comme 2, 4, 6, 8.

Termes du nõbre consideré selon soy, & leurs diffinitions.

Nombre imper est celuy qui ne se peut entierement diuiser par moitié: comme 3, 5, 7.

Nõbre péremét per, est celuy qui se peut diuiser par moitié, ou par 2 plusieurs foys, iusques à tãt qu'il ne demeure que 1. Comme 16 dõt la moitié est 8: de 8, c'est 4: de 4, c'est 2, & de 2, c'est 1. Le pérement imper, est vn nombre per dont sa moitié est imper, comme 6, 10, 14, 18.
L'impérement per, est vn nombre per dont sa moitié est per, ne se pouuant toutesfois partir par moitié iusques à l'vnité: comme 12, 20, 24.
L'impéremét imper, est vn nõbre imper partissable en egales parties imperes cõme 9, en 3: 21, en 7.

3 Le

3 Le per auec le per ioint, soustrét, ou multiplié fét per : multiplié aussi par l'imper, fét per. L'imper auec l'imper ioint, ou soustrét, fét per. Le per & imper ioins, ou soustraiz, font imper.

4 Nombre premier, ou incomposé, est celuy qui n'a autres parties aliquotes que l'vnité. Comme 3, 5, 7, 11, 13.

Nombre second ou composé, est celuy qui peut encores estre diuisé par autres parties aliquotes q̃ l'vnité: comme 4 par 2: 6 par 3: 8 par 4: 9 par 3.

Deux nombres sont dits contre soy premiers, qui n'ont aucune partie aliquote commune que l'vnité. Comme 2 & 5: 4 & 9. Et ceux sont contre soy composez, qui ont quelque commune partie aliquote outre l'vnité. Comme 6 & 4 qui ont 3.

5 Nombre parfét, est celuy qui est précisemét egal à la somme de toutes ses parties aliquotes iointes ensemble. Comme 6, duquel les parties aliquotes qui sont 1, 2, & 3, font 6.

Nombre abondant est celuy qui par la somme de toutes ses parties aliquotes iointes ensemble est excedé. Comme 12, duquel les parties aliquotes 1, 2, 3, 4, & 6, font 16.

Nombre defaillant ou diminué, est celuy qui par la somme de toutes ses parties aliquotes iointes ensemble, ne peut estre cõplét. Comme 8. duquel les parties aliquotes 1, 2, & 4, ne font que 7.

Termes du nõbre consideré en figure geometrique.

6 Nombre lineal, est celuy duquel toutes ses vnitez sont cõsiderees de suite en la forme d'vne ligne: comme ces poins montrent. . . . .

Nombre plein ou superficiel, est celuy duquel les vnitez sont considerées en longueur & largeur

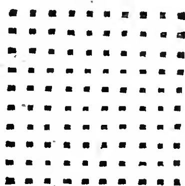
à la

à la ſemblance d'vne pleine ſuperfice, ſemee de poins par certein ordre : comme vous voyez cy apres. Et conſidere lon quaſi autant d'eſpeces de nombres pleins, que de pleines ſuperfices Geometriques: cómme Triangle, ou Trigone, qu'eſt vne pleine ſuperfice encloſe de 3 lignes egales. Quarré, qui eſt enclos de 4. Pentagone de 5. Hexagone, de 6. Heptagone, de 7. encore y a il le tetragone long, enclos de 4 coſtez opoſitement egaux, eſtant plus long que large: & aſſez d'autres.

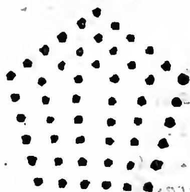
Triangle.



Quarré.



Pentagone.



Nombre ſolide, eſt celuy duquel les vnitez ſont conſiderées en longueur, largeur, & epeſſeur, referant la figure d'vn cors: comme pyramide, cube, parallelepipede, & autres.

Si d'vn nombre multiplié en ſoy, ſon produit ſe termine en luy: iceluy produit eſt dit circulére, ou ſpherique. Ainſi 25, 125, 625, prouenãs de 5 multiplié en ſoy vne, & pluſieursfoys ſont ditz circuléres, ou ſpheriques: par ce qu'ils ſe terminent en 5 qui eſt leur commencement & origine.

7 Quand deux nombres ſe multiplient l'vn

l'autre

l'autre, le produit s'apele, en terme general, nõbre plein ou ſuperficiel: & quand trois ſe multiplient, le produit eſt apelé nombre ſolide : cõme 3 fois 4 fét 12, nõbre plein : & 3 fois 4 fois 6 fét 72, nombre ſolide. Les côtez des nõbres pleins & ſolides, ce ſont iceux nombres ſe multiplians l'vn l'autre.

De la denomination des ſimples racines, & nõbres rationaux.

8 Vn nombre qui ſe multiplie ſoy même vne fois, s'apele proprement racine quarree, ou cenſique: & ſon produit, nombre quarrê ou cenſe. S'il ſe multiplie deux fois, il s'apele racine cubique: & ſon produit, nombre cube. Si trois fois, il s'apele racine céſicenſique: & ſon produit, cencicencéſe. Ainſi la racine a telle denomination que ſon produit: car ſi vn nõbre s'apele quarré, ſa racine s'apelera racine quarrée. Ces nombres prouenuz de certaine racine, s'apelent en general rationaux, ou radicaux. Nous en auons mis cy deſſous aucunes eſpeces ayant 2 pour racine, enſemble leurs noms & caracteres reſpectiuement par ordre.

Nombres radicaux leurs denominations & caracteres.

2	La racine des nombres ſubſequens ?	℞. ou √
4	Quarré, ou cenſe.	ʒ
8	Cube.	ȼ
16	Quarré de quarré, ou cencicenſe.	ʒʒ
32	Surſolide.	ß
64	Quarré cube, cenſicube.	ʒȼ
128	Biſurſolide.	bß
256	Cencicenſe.	ʒʒʒ
512	Cubicube.	ȼȼ
1024	Cenſurſolide.	ʒß
1048	Triſurſolide.	tß

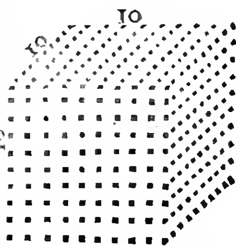
Les nombres qui n'ont aucune certaine racine, comme 5, 6, 7, 10, & autres, ſont appelez ſourds,

irrationaux, ou irradicaux.

9 Fére vn nombre quarré, ou cube, ou autre radical, eſt choſe facile: mais trouuer ou extrére la racine d'iceux, eſt aucunement difficile: pourtant y git vn art que baillerons incontinant tout au long, ainſi que voirrons de beſoing: apres auoir aiouté ce qui nous eſt venu icy en conſideration.

Raiſon naturelle de la numeration.

C'eſt que lon ne conte que ſuyuant les trois dimenſions Geometriques, ſcauoir eſt, par lignes, quarrez, & cubes: qui ſont dixeines, centeines, & milles. Car premierement par 10, lon conſidere 10 vnitez de ſuitte, qui repreſentent la ligne. puys 10 fois 10 vnitez qui ſont 100, nombre quarré: puys 10 fois 100 qui font 1000, nombre cube, repreſenté par ceſte figure.



Or par ce qu'on ne peut aller plus outre ſelō nature que le ſolide, & toutesfois eſt il beſoing de nombrer plus oûtre que mille: lon ymagine lors ces premiers cubes, c'eſt à dire, les milles comme vnités, en repetant 10 fois 10 mille qui font 100 mille: puis 10 fois 100 mille font 1000 milles, c'eſt vn ſecond cube, ou cubicube, que nous apelons milion. Derechef ces millions, ou ſecōs cubes ymaginez comme vnitez, ſont repetez 10 fois: puys 10 fois 10 qui ſont 100 milions, puis 10 fois 100 milions, font 1000 miliōs, qui eſt vn troiſiéme cube qu'ō appele miliart. Encores de ces miliars les ymaginans comme poins, lon en fét vne ligne de 10 miliars:

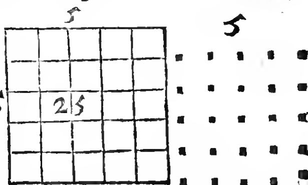
liars:de laquelle se produit le quarré 100 miliars, & le cube 1000 miliars, & ainsi iusques à infinité. Voyla la raison pourquoy lon conte en repetát dix, & cent, deuát mile, milion, miliart, &c. & cósequemment qu'à la numeration, les figures se considerent par ternéres.

L'extraction de la racine quarrée.

Chap. II.

EXtrére la racine quarrée d'vn nombre proposé, est en trouuer vn moindre qui multiplié en soy-méme produise celuy proposé Car tout nombre multiplié en soy, est racine quarrée de son produit, lequel s'apele quarré. Comme 25 est nombre quarré & 5 est sa racine: car 5 fois 5, font 25.

2 Le nombre tient ces mots de la Geometrie, pour la communication qu'il a auec elle: car quarré, est vne pleine superfice, laquelle ayant ses 4 angles droits, est sous 4 droites lignes, ou côtez egaux comprise. Or si l'vn des côtez est multiplié en soy, comme s'il auoit 5 piez, le produit mótreroit la superfice d'iceluy auoir 25 piez quarrez: & au contrére, si vn quarré a 25 piez de superfice, son côté ou racine dont est procrée 25, sera 5. Voyla cóme le nombre se cómunique à la Geometrie, retenant quelques fois ses termes, comme aussi n'est il quasi introduit en céte operation qu'en faueur d'icelle. La presente figuration monstre tout cecy.



3 Pour pratiquer ceste extraction, faut premierement sçauoir les nombres quarrez des 9 simples figures, cy apposez.

Racine.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nombres carrez.	1	4	9	16	25	36	49	64	81

Pourquoi lon separe les figures de deux en deux à l'extraction quarrée.

4 Or est il euident que pour la figuration du quarré d'vne simple figure, ne sont requis que 2 figures au plus : comme aussi vn nombre de deux figures, ne peut auoir qu'vne figure pour racine. Parquoy quand tu veux extrére la racine quarree d'vn grād nombre, comme de 214369, apres auoir tiré vn long tret au dessous, & vn autre au bout à main droite en forme d'vne portion de cercle pour mettre la racine: te faut diuiser ses figures de deux en deux par petiz trez, commençant à main droitte. Ainsi tant qu'il y aura de diuisions, lesquelles (pour euiter ambiguité de parolles) apelerons sections, de tant de figures sera sa racine. Dont apert que de la section de main droitte, la racine vient nombre simple: de la seconde vers senestre viennent dizeines: de la tierce, centeines, &c.

21 | 43 | 69 (R.

5 Ce fét commence ton extraction à senestre à la premiere section 21, & du plus grand nombre quarré contenu en iceluy, trouue la racine quarree : c'est 4, que poseras pour la premiere figure radicale, apres la portion du cercle : puis oste son quarré, sçauoir est 16 de 21 restera 5, que noteras sur 1, & trencheras 21. Voyla comme il faut cōmencer toutes semblables extractions.

5
~~21~~ | 43 | 69 (4

6 En

6 En apres double ta racine trouuee 4, prouiendra 8 apres lequel mettras o ou l'entendras y eſtre mis pour fére 80, que poſeras comme partiſſeur ſous la ſeconde ſection le o ſous 3,& 8 ſous 4:puis auiſe comme à partir, quantesfois celuy 8 eſt contenu en ſon nombre ſuperieur 54, il y eſt 6 fois, doncques poſe 6 pour la ſeconde figure de ta racine & encores apres le partiſſeur 8 au lieu du o:ainſi ton partiſſeur ſera 86, lequel multiplieras par 6 leuant ſon produit, ſcauoir eſt, 6 fois 8, & 6 fois 6 du nombre ſuperieur 543 comme à partir:& reſtera 27 ſur ceſte ſeconde ſection:ainſi ſera elle expediee.

2
5 6 7
21|43|69 (46
8 6

Note icy que ſi le produit de 6 contre 86 ne s'ût peu leuer du nombre ſuperieur 543, tu aurois prins trop grand racine:pource faudroit il prẽdre vne moindre figure. Et ſi l'operation ainſi expediee, il reſtoit encor plus que le double de la racine ia trouuée 46, c'eſt à dire, plus que 92 tu l'aurois prinſe trop petit. Auſſi ſi le partiſſeur ne ſe pouuoit prendre en ſon nombre ſuperieur, faudroit mettre o pour figure radicale.

Te ſouuienne en toutes extractions que quand il doit enſuyure, ou qu'il faut trouuer, vne autre figure radicale apres la premiere, icelle premiere doit par tout eſtre pratiquee & prinſe pour article, comme ſi deſia la figure ignoree y eſtoit, au lieu de laquelle l'on met o. Ainſi pour 4 faut prẽdre 40, qui doublé ou multiplié par 2, fét 80. Mémement ſi apres deux ou pluſieurs figures en faut

Pourquoi lon met o apres la figure radicale.

trouuer vn autre, icelles ſeront prinſes & pratiquees pour articles. Voyla la cauſe de l'apoſition de nulle en pratiquant toutes extractions.

Tu peux pratiquer cet article ſelon la formule enſuyuante:le 40 ſe multiplie par 2, comme mõtre le trét, prouient le partiteur 80, moyennant lequel ſe trouue la figure ignoree 6, qu'on met en même ligne apres 40—2 liee d'vn tret, & ſon quarré au deſſous. Les 3 nõbres de cete ligne multipliez entre eux & leur produit ioĩt auec le quarré du 6, monte 516: qu'il faut leuer de la ſection propoſee, cõme deſſus: Aucuns mettent le o apres le 2, au lieu de le mettre apres le 4, mais tout reuient à vn: comme ſe voit cy apres.

40—2—6	4—20—6
36	36

Ce 6 article auec le precedent, comprent tout l'art des extractions quarrees: car la ou il y auroit encore pluſieurs ſections, les faudroit toutes expedier ſelon la doctrine de cetuy cy: attendu qu'il faut inceſſammẽt doubler toute la racine ia trouuee fût elle de pluſieurs figures, & mettre o apres: & ce produit, auancer comme partiſſeur ſous la ſuyuante ſectiõ: & ainſi cõtinuer à l'inuentiõ des autres figures radicales iuſques à la fin des ſectiõs.

7 Donques pour expedier la derniere ſection de ton exemple, double toute la racine trouuee 46, prouiendra 92, poſe o apres ou l'enten y eſtre mis, auras 920, que poſeras comme partiſſeur ſous ta derniere ſection, ſcauoir eſt, le o ſous 9, & les autres par ordre vers feneſtre, comme à partir. Puys auiſe en 27 quantesfois 9, il y eſt 3

fois

fois:tu mettras donc 3 pour la derniere figure de ta racine,& encores au lieu du o au reng du partiteur,qui adonc montera 923: duquel tu multiplieras chacune des figures par 3, & leueras leur produit de leur nombre superieur comme à partir,& ne restera rié: par ainsi la racine de 214369 est, 463 precisément.

	2		
5	67		
2	43	69	(463
	86	23	
	9		

8 Quand d'vn nombre duquel as fét extractiõ il reste quelque chose,saches qu'il n'est pas quarré,& pource irradical,c'est à dire, qu'il est sás racine: toutesfois on la peut trouuer à peu pres par le moyen qui s'ensuit.

9 Aioute à celuy nombre irradical des nulles en nombre par tát plus que tu voudras auoir precisiõ de sa racine,& continue sur iceluy ton extraction,& de ce qui restera à la fin n'en tié compte. Puis imagine que si tu luy as aiouté deux nulles, tu l'as multiplié par 100: pource diuise ta racine par 10,qui est racine de 100:si quatre,par 100 racine de 10000:si six,par 1000. *Exemple.*

I'ay voulu extrére la racine quarrée de 5247: mais voyant qu'il n'est pas nombre quarré par ce qu'il restoit,ie luy ay aiouté 4 nulles, sur lesquelles ayant continué mon extraction, i'ay trouué 7243 pour racine, & ay laissé le reste comme chose insensi-

1
28
599
127225
3634461
5247|00|00 (7243
1424483
1444
2

ble: i'ay dóc diuisé 7243, par 100, & est venu $72\frac{43}{100}$ par la racine de 5247 assez precise.

La reste, d'vne extraction mettre en fraction.

10 Il y a vn autre moyen pour trouuer la racine à peu pres, qui est tel. Double ta racine trouuee & y aioute encores 1, tu auras le denominateur de ce qui reste, peu moins: par ce moyen la racine de 11 ce seroit $3\frac{2}{7}$ peu moins. Autrement si ce qui reste est moindre que la racine trouuee: le double d'icelle racine seulement, pourra estre denominateur plus precis d'iceluy reste, que de luy aiouter encores 1, mais il viendra peu plus: cōme la racine quarree de 11 c'est $3\frac{2}{6}$ peu plus: toutesfois c'est plus pres de la racine de 11 en surmontant, que ne seroit $3\frac{2}{7}$ en defaillant.

Extrére la racine quarree d'vne fraction.

11 Pour tirer la racine quarree d'vne fraction abreuie la s'il est possible: ce fet, du numerateur & denominateur tire de chacun la racine s'ils sont quarrez: cōme la racine quarree de $\frac{4}{9}$, c'est $\frac{2}{3}$. S'ils ne sont quarrez, comme $\frac{5}{7}$ leur racine ne le peut sçauoir precisément: toutesfois tu peux aposer des nulles à chacun en cete sorte $\frac{500}{700}$ & tirer leurs racines, comme dit est dessus: puis mettre la racine du numerateur sur celle du denominateur: ainsi auras ta racine à peu pres: sçauoir est $\frac{22}{26}$ ou $\frac{11}{13}$. Autrement multiplie le numerateur par son denominateur, sçauoir est, 5 par 7 prouiēdra 35, duquel prēdras la racine procheine qui est 6, & la mettras sur le denominateur 7 ainsi tu auras $\frac{6}{7}$ pour la racine de $\frac{5}{7}$ à peu pres, & ainsi des autres.

Extrére la racine quarree d'entier & rōpu.

12 Si d'vn nōbre entier & rompu tu veux sçauoir la racine quarree: reduy le en sa fraction, & en fay comme dit est du rompu: par ce moiē trou-

ueras

ueras que la racine de 12 $\frac{1}{4}$, eſt, 3 $\frac{1}{2}$.

13 Autrement pour auoir la racine de 12 $\frac{1}{4}$, multiplie le pour 100 auras 1225, & en tire la racine viendra 35 qui ſont dixiémes, ce ſont donc $\frac{35}{10}$ ou 3 $\frac{1}{2}$.

QVESTION.

14 Pour mettre 2000 hommes en bataillon quarré combien en faut il par reng? tire la racine quarree de 2000 trouueras 44, & 64 de ſuperfluz.

Et qui demanderoit combien il faudroit encores auec ces 64 pour faire qu'il y en eut 45 pour reng: double 44 & y aioute 1 auras 89, denotant le nombre qu'il faudroit pour fére le reng de frõt & de flan: or de 64 à 89 ce ſont 25 hommes de faute. Autrement quarre 45 prouiendront 2025, qui ſont 25 plus que 2000, comme dit eſt.

15 Si tu veux ſçauoir combié il faut d'hommes pour fére vn bataillon quarré de 40 par rég: multiplie 40 en ſoy trouueras 1600.

16 Vn Capiteine auoit certain nombre de gens de guerre: lequel quand il les eut mis en bataillon quarré, il luy en reſtoit 45: & les y voulant tous mettre auoit faute de 60, aſſauoir combien il auoit d'hommes? Aioute 45 auec 60 font 105 pour le reng de flan & de frõt: or en leue 1 & pren la $\frac{1}{2}$ du reſte, auras 52, que multiplieras en ſoy, & au produit aiouteras 45 trouueras qu'il auoit 2749 hommes. Autrement aioute 1 à 105 auras 106 dont la $\frac{1}{2}$ eſt 53: multiplie donc 53 en ſoy & du produit leue 60, reſteront 2749 hommes qu'il auoit, comme dit eſt.

Demonstration de cête extraction quarrée.

17 L'operation de cête extraction quarrée, se demontre par la quatriéme proposition du secōd d'Euclide, qui dit ainsi.

Si vne droitte ligne est diuisee, ou que ce soit, le quarré de la totalle est egal aux quarrez des sections, & au rectangle comprins deux foys sous les sections.

A 47 B
40 C 7
280 49
F
2209.
280
1600.
E D

Soit la ligne A, B, diuisee, ou que ce soit comme au point C. Ie dy que le quarré A, D, fét de la totale ligne A, B, est egal au quarré E, F, fét de la maieure section B, C, & au quarré B, F, fét de l'autre sectiō A, C, & aux deux rectāgles dits suplemens A, F, & D, F, compris chacun sous les sections A, C, & B, C. Ie dy comprins par ce que leurs costez sont egaux à icelles A, C, & B, C. Aussi disons nous le quarré, A, D, estre fét de la ligne A, B, & celuy E, F, de la section A, C: & celuy B, F, de celle B, C, par ce que tous leurs costez sont egaux à icelles.

Cest ypothese est manifeste par le seul inspect de la figure: toutesfois qui en voudra veoir la demonstration au long, la trouuera sur la 4 proposition du 2 d'Euclide.

Pour appliquer icelle ypothese aux nōbres, ie suppose la totale ligne A, B, auoir 47: la sectiō A, C, 40: & celle B, C, 7. Dōques le quarré A, D, produit de la totalle A, B, c'est de 47, sera 2209: celuy E, F, produit

produit de la ſectiõ A, C, c'eſt de 40, ſera 1600: & celuy B, F, produit de celle B, C, c'eſt de 7, ſera 49: & les 2 ſuplemens A, F, & D, F, produis des ſectiõs A, C, & B, C, multipliées l'vne par l'autre, c'eſt à dire 40 par 7, ſont chacun 280, & tous deux enſẽble 560, ou le double de 40 c'eſt 80, multiplie par 7, fét 560: maintenãt i'aioute 1600, 49, & 560, ſe puiẽt 2209. C'eſt autãt que vaut le total quarré A, D fét de la totale ligne A, B, comme veût la propoſitiõ.

Par ce que deſſus ſe peut clerement veoir, & demontrer la raiſon des extractions quarrées: pourquoy fére prendrõs ce même nombre 2209 (qui eſt le quarré de la totale ligne A, B,) pour en tirer la racine quarrée: à l'extraction de laquelle monſtrerons ſur la figure la raiſon pretendue.

Premierement ayant coupé iceluy nombre en deux ſectiõs (ſelon le 4. artic. de ce chap.) Ie cherche ſelon le 5 art. la racine de la premiere ſection 22, c'eſt 4, lequel (à cauſe de la figure radicale future, ou qu'il eſt de la ſection des dizeines) vaut 40 denotãnt la maieure ſectiõ de la ligne A, C, & par conſequent, chacun des coſtez du quarré E, F, & auſſi les plus grans coſtez des ſupplemens A, F, & D, F, En apres de 12, ie leue le quarré de 4, c'eſt 16, lequel comme 4 denote 40, auſſi ſon quarré 16, denotera 1600, c'eſt le quarré E, F. Par ainſi de 22 reſte 6: ou de 2209, reſtera 609 qui eſt la ſuperfice des 2 ſuplemens A, F, & D, F, & du petit quarré B, F. Or qui diuiſe la ſuperfice d'vn rectangle, par l'vn de ſes côtez viẽt l'autre: c'eſt à dire, qui diuiſe le produit de deux nombres par l'vn d'iceux, viẽt l'autre: comme ſi ie diuiſe 280 (prouenu de 7 foys

foys 40) par 40, ou 560 (prouenu de 7 foys 80) par 80 viendra 7. Parquoy ſachant que 609 eſt la ſuperfice des deux ſuplemens A, F, & D, F, & du petit quarré B, F, & que 40 eſt le coſté de l'vn d'iceux ſuplemens, ie double 40 fét 80, denotant le coſté des deux ſuplemens aſſemblez. Donques ie diuiſe 609 par 80, de ſorte que i'en puiſſe auſſi leuer le quarré du quotient, vient 7 qui denote les moindres coſtez d'iceux ſuplemens A, F, & D, F, & par conſequent ceux du petit quarré B, F, dont la ſectiõ B, C, en eſt l'vn. Finablemẽt ie multiplie 80 par 7, & encores 7 par 7, prouient 560, & 49, qui ſont 609, que ie leue de 609, & n'y reſte rien. Ainſi la racine quarrée de 2209 eſt 47. S'il y auoit encores au nombre vn'autre ſection à expedier, n'y a autre demonſtratiõ: car ſuppoſant la ſection A, C, valoir 47, la ſection B. C, denotera la figure future.

De l'extraction de la racine cubique. Chap. III.



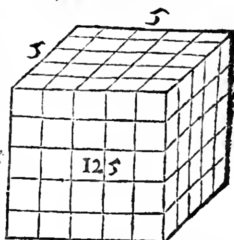
Xtrére la racine cubique d'vn nombre propoſé, eſt en trouuer vn moindre, qui multiplié en ſoy même, & le produit encores par celuy moindre, procree le propoſé. Brief tout nombre qui multiplie ſon quarré, eſt racine cubique du produit appellé nombre cube. Comme 8 eſt le cube de 2: car 2 fois 2 font 4, & 2 fois 4 font 8.

2 Ce terme eſt (comme auons dit du quarré) totalement Geometric: car cube eſt vn cors ayãt lõgueur, largeur & eſpeſſeur egales, enclos ſous 6

pleines

pleines ſuperfices quarrées, conſtituantes 8 angles ſolides: ſa forme eſt, comme vn dé de tablier. Or ſi l'vn de ſes coſtés eſt multiplié en ſoy même comme s'il auoit cinq pieds de long le produit montrera l'vne de ſes ſuperfices, auoir 25 piez quarrez, laquelle multipliée par le même 5, repreſentant la hauteur, le produit enſeignera la capacité du cube auoir 125 pieds cubes. Ainſi 125 eſt cube, & 5 eſt ſon coſté ou racine dont eſt procreé 125: comme la figure precedente montre.

La forme du cube.



3 Pour entrer en ceſte operation, cõuient ſcauoir tous les nombres cubes de chaque ſimple figure, comme ils ſont cy apres mis au deſſous de leurs racines: & des nombres quarrez y repetez.

Racines	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Quarrez	1	4	9	16	25	36	49	64	81
Cubes	1	8	27	64	125	216	343	512	729

4 Il eſt manifeſte que le nombre cube, prouenant d'vne ſimple figure, n'en peut auoir à la figuration que 3 au plus: & au rebours, que tout nombre cube de 3 figures, n'en peut auoir qu'vne ſimple pour ſa racine. De la viét que ſi tu veux extrére la racine cubique de quelque nombre propoſé, comme de 99252847, te conuient premierement diuiſer toutes les figures de 3 en 3 par petis traitz, commençant à dextre: puys en tirer vn autre au

Raiſon de la ſeparation des figures de troys en troys.

bout en forme d'vn demy cercle, qui sera le lieu pour mettre la racine. Et note que tát qu'il y a de diuisions, que nous apelons sections, de tant de figures sera ta racine. .99|252|847 (4

5 Maintenant pour fére extraction de ce nombre ainsi disposé, cõmence à senêtre à la premiere section 99, & du plus grand nombre cube contenu en iceluy, pose la racine cubique qui est 4 apres le demy cercle, ou R. puis oste son cube, sçauoir est, 64 de 99, restera 35 sous 99: & de tout le cube restera 35252847

Cet article est general pour toutes extractions cubiques.

99	252	847	(4
64	..	...	
35	252	847	

6 En apres pour trouuer la seconde figure radicale: quarre ta racine trouuee 4: prouiendra 16: triple ce 16, viendra 48: pose deux nulles apres, ou les y enten (car la figure radicale 4 est entendue article, c'est à dire 40, à cause de sa suyuãte qu'on cherche) auras 4800: que poseras comme partisseur sous la seconde section, i'enten les deux nulles souz 52, & les 48: en leur ordre vers senêtre. Ce fét auise: comme à partyr, quantesfoys 4: ou 48, est en son nombre superieur: il y est 6 fois: pose donc 6 pour la seconde figure de la racine, puys par ce 6 multiplie 4800, prouiendra 28800, que garderas à part. Consequemment quarre 6 prouiendra 36, triple le auras 108, que multiplieras encores que la premiere figure radicale 4 (laquelle attendu qu'elle est article de 4 6, l'entendras valoir 40, comme dit est) & prouiendra 4320: ce nombre & le cube de 6, sçauoir est, 216 aiouteras

auec

auec le premier produit 28800, tout montera 33336: que soustréras de la secóde section & reste de sa precedente: par ainsi de tout le cube restera 191684 7, comme ceste figuration montre.

	99	252	847	(46
	64	. . .	. . .	
	35	252	847	
partiteur,	4	800		
	33	336	. . .	
	1	916	847	

28800
4320
216
33336

Les nombre des cet article se peuuent disposer en la sorte que s'ensuit, tant pour former le partiteur, pour trouuer la seconde figure radicale, que pour fére les multiplications, que en somme faut soustrére de sa sectió. Le 40 est la premiere figure radicale 4, qui au regard de la seconde figure future vaut 40, (comme deuant est dit) & 1600 est son quarré: & à raison du triplement 3 est mis en ligne apres 1600, & encores apres 40 iceux 1600, & 40, triplez & mis en vne somme, font le partiteur: toutesfois 1600 multiplié par son 3, suffit pour partiteur: par le moyen duquel on trouue la secóde figure radicale 6, qui se met en ligne au bout d'vn trét apres 1600—3: & son quarré subsequément au bout d'vn trét apres 40—3: & encores son cube au dessous à part. Les troys nombres de chacune des deux lignes, se multiplient entre eux: & ces produitz, auec le susdit cube de 6, qui montent 33336, est ce qu'il faut soustrére de la section proposee, comme deuant: ce fét proceder à l'inquisition des autres figures, en la mesme sorte

qu'auons

qu'auons fét en cet article.

Le nulle mis apres le 4, se peut mettre apres son 3. Semblablement les deux nulles mis apres le 16, se peuuent poser apres son 3, & tout reuient à vn: car les multiplications d'vne part & autre mōtent en somme 33336: qu'il conuient leuer de la section proposee 35252, & restera d'icelle 1916: comme à la precedente formule.

1600 —	3 —	6	16 —	300 —	6
40 —	3 —	36	4 —	30 —	36
		216			216

Si celle somme ne s'ût pu soustrére, la figure radicale, ût esté prinse trop grande. Aussi s'il restoit plus que le triple du quarré de la totale racine 46 ioint auec la triple d'icelle (comme s'il fût resté 6487) elle ût esté prinse trop petite. Et la ou le partiteur ne se pourroit prēdre en son nombre superieur, faudroit mettre o pour figure radicale. Et expedier les autres sections en la maniere de ceste cy: car cet article contient toute la doctrine qu'il faut, à chercher les autres figures radicales des autres sections.

7 Pour donc expedier la derniere section de ton exemple proposé, quarre toute la racine ia trouuée 46, prouiendra 2116: triple ce produit, viendra 6348: pose deux nulles apres, ou les y enten, auras 634800: que mettras, comme partisseur, sous ta derniere section: les deux nulles, sous 47: & les autres par ordre vers senestre. Puis auise quantes foys ce partisseur est contenu en son nombre superieur: disant, en 19 quantes foys 6, il y est 3 foys: pose donc 3 pour la derniere figure de ta racine,

racine, & par iceluy 3, multiplie ton partiſſeur, prouiendra 1904400 que garderas à part. En apres quarre 3, viendra 9: triple ce 9 prouiendra 27 que multiplieras par 46, qui au regard que c'eſt l'article de 463, le feras valoir 460, & prouiendra 12420: ce produit enſemble le cube de 3, ſçauoir eſt 27, aiouteras auec 1904400 qu'auois gardé, le tout montera 1916847: que ſouſtréras de ce qui reſte de ton nombre propoſé: & ne demeurera rien. Par ainſi la racine cubique de 99252847, eſt 463 preciſément.

99	952	847
64	...	...
35	252	847
4	300	
33	336	...
.1	916	847
	634	300
.1	916	847
.	...	...

R. 463

1904400
12420
27
————
1916847

Autres diſpoſitions comme dict eſt à l'article precedent.

211600—3—3
460—3—9
27

2116—300—3
46— 30—9
27

8 De quelconque nombre cube, ſi tu quarres ſa racine & triples ce produit, & à iceluy tu aioutes le triple d'icelle racine plus vn, prouiendra la difference à l'autre prochain maieur cube, duquel la racine ſurmontera de l'vnité celle du premier.

Raiſon du denominateur du reſte de l'extraction cubique.

C'eſt pourquoy quand on a extrét la racine cubique de quelque nõbre,& il reſte quelque choſe, icelle difference eſt denominateur d'iceluy reſte. Comme voulant extrére la racine cubique de 26, ie trouue 2 pour racine,& 18 qui reſtét. Donques pour auoir le denominateur de 18, ie quarre 2 fét 4 que ie triple vient 12, que i'aioute auec le triple de 2 plus 1,c'eſt à dire,auec 6 & 1 prouient 19:qui eſt la difference du cube 8, au prochain cube 27. Ce fét ie poſe 18 ſur 19 apres 2. Ie dy donc que la racine de 26 eſt $2\frac{18}{19}$ à peu pres.

9 Si du nombre duquel on veut extrére la racine cubique ne reſte qu'vn, le triple du quarré de la racine ſuffira pour denominateur. Comme la racine cubique de 9 eſt 2 & reſte 1: donques ie quarre 2 fét 4, ie triple 4 prouient 12 denominateur de 1: par ainſi la racine cubique de 9, eſt $2\frac{1}{12}$ peu plus: de 10, c'eſt $2\frac{2}{13}$: de 11, c'eſt $2\frac{3}{13}$: de 12, c'eſt $2\frac{4}{14}$: brief les nombres depuis 12 iuſques à 19 ſeront denominateurs des reſtes des nombres entre 8 & 27: & ainſi feras du reſte des autres nombres, pour ſçauoir leur racine à peu pres. Ie dy à peu pres, car depuis qu'il reſte quelque choſe d'vn nombre,iceluy n'a point de racine preciſe,& eſt dit irrationel,ſourd,ou irradical.

Et note que la racine cubique de 9, eſt entre $2\frac{1}{12}$ & $2\frac{1}{13}$: celle de 10, entre $2\frac{2}{13}$ & $2\frac{2}{14}$: donques par la meditation de deux tels nombres, tu pourrois aprocher de ta racine requiſe aſſez pres.

10 Autrement pour ſçauoir d'vn nombre irradical,la racine cubique à peu pres.

A iceluy nombre irradical tu aiouteras tant de fois

fois trois nulles que tu voudras approcher plus pres de la racine, sur lesquelles continueras ton extraction,& de ce qui restera n'en tien conte cóme chose insensible. Ce fét considere que si tu as aiouté 4 nulles à ton nombre,tu l'as multiplié par 1000 qui est le cube de 10:parquoy tu diuiseras ta racine par 10:si tu luy en auois aiouté six, diuise ta racine par 100 qui est racine cube de 1000000: si 9, par 100 R. cube de 1000000000.

Cognoissant que 2579 est irradical, ie luy ay aiouté six nulles, surquoy i'ay expedié mon extraction: & ay trouué 1371 pour R. de 2579000000, ie l'ay diuisee par 100, il est venu $12\frac{71}{100}$, c'est la racine cubique de 2579 à peu pres.

11 Pour extrére la racine cubique d'vne fraction abreuie la s'il est possible,puis tire la racine cubique tát du numerateur que du denominateur à la maniere susdite. *Extrére la racine cubique d'vne fraction.*

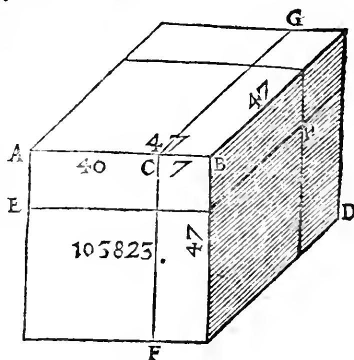
12 Autrement si la fraction de laquelle veux extrére la racine cubique est nombre irradical: multiplie le denominateur par soy mêmes: & ce produit encores par le numerateur:puis de ce dernier produit tire la racine cubique à peu pres, que diuiseras par le denominateur de ta fraction: par ce moyé auras la racine cubique d'icelle à peu pres. Comme si tu veux auoir la racine cubique de $\frac{5}{7}$: quarre 7 fét 49, que multiplieras par 5 prouiendra 245, dont la racine cubique est $6\frac{29}{126}$: laquelle diuiseras par 7,& le quotient qui est $\frac{785}{882}$ est la racine cubique de $\frac{5}{7}$ à peu pres.

Demonstration de l'extraction cubique.

Affin que le lecteur retienne mieux, & entende parfettement ceste operation, nous auons formé vne proposition auec son ypothese, & ce qu'auons veu de besoing, pour demontrer la raison de cete extraction cubique, ainsi qu'il s'ensuyt.

Si vne droitte ligne est coupee, ou que ce soit, le cube de la totale, est egal aux cubes des sections, & à six parallelepipedes, trois desquels sont produits, châcun du quarré de la maieure section mulitplié par la moindre : & châcun des trois autres du quarré de la moindre section multiplié par la maieure.

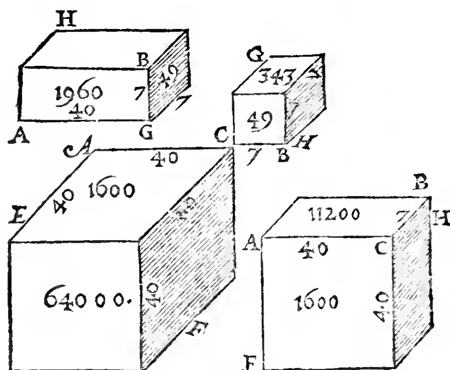
Soit la droitte ligne A, B, diuisee ou que ce soit, comme au point C. Ie dy que le cube de la totale A, B, est egal aux cubes des deux sections A, C, & B, C: & à trois parallelepipedes, faits châcun du quarré de la maieure section A, C, multiplié par la moindre B, C: & encores à trois autres parallelepipedes faits châcũ du quarré de la moindre section B, C, multiplié par la maieure A, C.



A la precedente figure, A, D, denote le cube de la totale A, B: & à la precedente & suyuante, E, F, represente le cube de la maieure sectiõ A, C: & G, H, celuy de la moindre B, C. Derechef F, H, represente

ſente l'vn des trois parallelepipedes produiz du quarré de la maieure ſectiõ A, C, multiplié par la moindre B, C: & C, H, denote l'vn des autres trois parallelepipedes produiz du quarré de la moindre ſection B, C. multiplié par la maieure A, C. Par ainſi lõ imagine le total cube A, D, eſtre cõpoſé de 8 cors, 2. cubes, & 6 parallelepipedes: leſq̃ls pour eclercir noſtre propoſition, declarerõs au rebours du precedent ypotheſe, auec les eſpeces des cors figurez châcun à part, ſe raportans châcun à ceux de la figure precedente, cõme mõtrét les lettres.

Soit le cube E, F, fait de la ligne A, C, qu'il faille augmenter de la ligne B, C, de ſorte qu'on ait vn cube de toute la ligne A, B. Il conuiét fére vn autre cube de la ligne B, C, cõme eſt G, H: & trois parallelepipedes, quarrez ſelon la ligne A, C, & epés ſelon celle B, C, comme celuy F, H. Et encores trois



parallelepipedes faits chacũ ſur le quaré de la ligne B, C, & epés ou hauts ſelon celle A, C: l'vn eſt

reprefenté par la figure C,H. Ce fét on aura 8 cors, defquels les deux font cubes: & les autres fix, parallelepipedes fuplementaux: dont les troys maieurs s'apliquent fur troys faces du maieur cube E,F: & les autres trois, fur les trois faces du moindre cube G,H: de forte que tous huict cõuenablement affemblez, compofent vn cube egal à celuy fet de toute la ligne A,B. Et font les deux cubes E, F, & G,H, enuiron vne même droitte ligne paffant par leurs diamétres, eftans contiguz feulement à vn point angulere qui eft C.

Maintenant il nous conuient adapter les nombres aux figures, en cete forte. Soit que la ligne totale A,B, aye 47: la fection A, C, 40. & celle B, C, 7. Donques le total cube A, B, vaudra 103823: celuy E, F. 64000: celuy G, H, 343: & le parallelepipede F, H, 11200: car 40 foys 40 fét 1600, qui eft fa fuperfice quarree, puys 7 foys 1600 fét 11200. Et pour ce qu'il faut trois cors femblables & egaux à F, H, faut tripler 11200 prouient 33600. Ou mieux, pour le fét de noftre demonftration, tripler 1600 prouiendra 4800, denotant les troys fuperfices quarrees, des trois cors femblables à celuy F, H, qu'il faut multiplier par leur epeffeur 7, prouient 33600, qui eft la valeur d'iceux trois cors, comme deuant.

Semblablement l'autre parallelepipede C, H, vaudra 196: car 7 fois 7 fét 49: puys 40 fois 49 fét 1960, qu'il faut tripler, à caufe qu'il y a troys cors femblables & egaux, prouiendra 5880. Ou mieux triples 49 prouient 147, pour les trois fuperfices quarrees des trois cors, qu'il faut multi-

plier par leur hauteur 40, prouient 5880, comme deuant. Or les nombres de ces huict cors aioutez, ſcauoir eſt 64000, 343, 33600, & 5880, montent 103823, c'eſt tant que vaut le total cube A, D, comme il faloit.

Il eſt maintenant aiſé d'entendre & montrer cléremẽt la raiſon de cete extraction cubique ſur la figure. Pourquoy fére prendrons ce méme nõbre 103823, lequel eſtant diuiſé en deux ſections, faût (comme dit eſt au 5 art. de ce chap.) chercher la racine cubique de la premiere 103, c'eſt 4: lequel (à cauſe qu'il eſt article de la figure future) vaut 40, denotant la maieure ſection ou côté A, C: & ſon cube 64000, le cube E, F, qu'il faut leuer de 103823: ou, qui eſt tout vn, leuer le cube de 4, c'eſt 64, de 103, reſte de tout le nombre 39823, qui eſt la valeur des autres 7 cors reſiduz. Or qui de 3 nombres multipliez entre eux, diuiſe leur prouenu par le produit des deux (qui denote vne ſuperfice) vient l'autre: c'eſt à dire qui diuiſe la capacité d'vn cors par ſa ſuperfice prouenue de deux de ſes côtez, vient l'autre côté, epeſſeur, ou longueur. Comme ſi ie multiplie 120 par 40 fét 4800, & ces 4800 par 7 prouient 33600. Parquoy ſi ie diuiſe 33600 par 4800, viendra 7 au quotient. Et parce que la racine 40, ia trouuee denote la ſection A, C, comme auſſi chacun des côtez de la ſuperfice quarree du cors F, H: donques le quarre 40 fét 1600 denotãt la ſuperfice quarree d'iceluy cors F, H: & pource qu'il y a trois tels cors, ſemblables & egaux à celuy F, H, ie triple 1600, prouient 4800, contenant les trois ſuperfices quarrees d'i-

ceux 3 cors, & c'est nostre diuiseur formé. Et par ce que l'epesseur d'iceux cors est egale à la section B,C: donques diuisant la capacité d'iceux, sçauoir, est 33600 par 4800 viendra leur epesseur, & par consequent la section B,C, c'est 7. Or est il que le nombre 39823 restant de nostre operation, comprent la capacité d'iceux trois cors, ensemble de 4 autres, desquels les trois estans semblables & egaux à celuy C,H, sont produis du quarré de la section B,C, quotient futur triplé & multiplié par la section A,C, c'est par 40: & l'autre cors est le cube d'icelle section B,C, ou quotient futur. Parquoy ie diuise 39823 par 4800, mettant au quotient vne figure telle, que le produit prouenu du partisseur contre icelle, ensemble la capacité d'iceux 4 cors, comme dit est, se puissent leuer de 39823, vient 7 donques de 39823 faut premierement leuer 7 fois 4800, fét 33600. Puys le quarré du 7, c'est 49, tripler, fét 147, & le multiplier par 40, prouient 5880, qu'il faût aussi leuer d'iceluy nombre 39823 & encore le cube de 7, c'est 343. Par ainsi de 39823 faût leuer 33600, 5880, & 343, qui montent 39823, & ne reste rien. Voila la raison de céte extraction cubique.

103|823	(R. 40	40	7	7	33600
64|...		40	7	7	5880
39|823	(R. 47	1600	49	49	343
4|800		3	3	7	39823
39|823		4800	147	343	
00 000		7	40		
		33600	5880		

S'il

S'il y auoit encores vne autre ſection à expedier, faudroit ſuppoſer A, C, valoir 47, & B, C, la figure future: puys fére de 47, comme auons fét de 4: & du quotient futur, comme auons fét de 7: & ainſi de toutes autres ſections tant qu'il y en a.

Doctrine generale pour extrére toutes racines. Chap. IIII.

IL me sembloit aſſez auoir montré l'art d'extrére les racines quarrée, & cubique: car les autres ne viennent comme rien en vſage: toute. fois pour ſatisfére aux ſtudieux, iay voulu icy mettre vne regle generale pour les extrére toutes. Pour fondement de laquelle, i'ay formé ce trigône ſemé de nombres, s'imboliſans & s'engendrans les vns les autres par vn ordre de grandiſſime conſideration.

2
3 . 3
4 . 6 . 4
5 . 10 . 10 . 5
6 . 15 . 20 . 15 . 6
7 . 21 . 35 . 35 . 21 . 7
8 . 28 . 56 . 70 . 56 . 28 . 8
9 . 36 . 84 . 126 . 126 . 84 . 36 . 9
10 . 45 . 120 . 210 . 252 . 210 . 120 . 45 . 10

L'vnité n'y eſt compriſe: mais le premier nombre eſt 2, poſé à l'angle ſuperieur dont deſcendent par châcun côté les autres en leur ordre naturel tant qu'on veut. Les inferieurs ſont procrées de leurs deux prochains ſuperieurs: comme de 3

& 3 vient 6, qui eſchet en ligne entre 4 & 4: puis 4 & 6 ſont 10 d'vne part & 10 d'autre, poſez en ligne entre 5 & 5: & ainſi conſequemment. Par ainſi ces nombre ſe trouuent diſpoſez par ordre ſelon la progreſſion naturelle: car au premier, n'y a qu'vn nombres: au ſecond, deux: au troiſiéme, trois: Et ſert chacun ordre, à l'extraction d'vne certaine racine: ſçauoir eſt, 2, à la quarree: 3, 3, à la cubique: 4, 6, 4, à la cenſicenſique: 5, 10, 10, 5 à la ſurſolide: & ainſi par ordre.

2 Ces nombres, pour la pratique, ſont plus au naturel couchez ſous la forme de cet autre triangle.

								10
							9	45
						8	36	120
					7	28	84	210
				6	21	56	126	252
			5	15	35	70	126	210
		4	10	20	35	56	84	120
	3	6	10	15	21	28	36	45
2	3	4	5	6	7	8	9	10
ʒ	ℭ	ʒʒ	ß	ʒℭ	bß	ʒʒʒ	ℭℭ	ʒß

3 Pour auoir intelligence de ce chapitre, vne exemple de l'extraction ſurſolide ſuffira: attendu qu'aux extractions quarree & cubique, en auõs ia touché la pratique. Si donc tu veux extrére la racine ſurſolide de 20596297б: diuiſe, auec vn trét, le nõbre de tes figures de cinq en cinq, commençant à dextre. Puis (moyennãt vne table des nombres ſurſolides des neuf ſimples figures, correſpõ-

dans

dans à leurs racines, comme cy apres) auiſe le plus grand ſurſolide qui ſe puiſſe leuer de la ſenétre ſection 2059, c'eſt 1024, dont la racine eſt 4 que mettras à part apres R. & leueras 1024 de 2059: ainſi de tout ton ſurſolide reſtera 10562976.

1	1
2	32
3	243
4	1024
5	3125
6	7776
7	16807
8	32768
9	59049

2059 | 62976 (R 4
1024 | .....

1035 | 62976

4 Pour l'inquiſition de la ſeconde figure radicale: pren au triangle, les nombres de la ſurſolide, qui ſont, 5, 10, 10, 5, & les poſe l'vn ſous l'autre auec de petitz tretz deuāt & apres. Puys au deuant de l'inferieur 5 mettras 40, (c'eſt la racine 4, qui eſt article à cauſe de la figure future) & ſes quarré, cube, & cenſicenſe, ſçauoir eſt, 1600, 64000, & 2560000 chacun au droit de ſon nombre en montant par ordre. En apres pour former le diuiſeur de la ſuyuante ſection: multiplie ces 4 lignes comme montrent les tretz, ſçauoir eſt, 2560000 par 5. & ainſi les autres, qu'aiouteras enſemble: toutesfoys le produit du ſuperieur, ſçauoir eſt 2560000 par 5, qui monte 12800000, ſuffira pour diuiſeur. Donc auiſe quantesfoys 12800000 eſt en 10562976: il n'y peut (à cauſe des multiplications futures) que 6, lequel mettras apres R. 4, & auſſi apres le ſuperieur 5: & ſes quarré, cube, cen-

—5—
—10—
—10—
— 5—

ſicenſe, & ſurſolide, ſubſecutiuement par ordre en deſcendant, comme cy apres. Ce fét, multiplie entre eux les troys nombres des 4 lignes, comme montrent les trez : & aioute leurs produiz auec 7776, qui eſt le ſurſolide de 6, prouiendra 103562976 : que ſouſtréras du reſte de ton ſurſolide, & ne reſtera rien. Parquoy la racine ſurſolide de 205962976, eſt 46. S'il y auoit d'auantage de ſections, les faudroit toutes expedier, ſuyuant la doctrine de cet article.

2560000 ——	5 ——	6	7680000
64000 ——	10 ——	36	2304000
1600 ——	10 ——	216	3456000
40 ——	5 ——	1296	259200
		7776	7776
			103562976

```
2059|62976   (R. 46
1024|.....
----------------
1035|62976
 128|00000
1035|62976
----------------
........0
```

5 Les nulles qui ſe mettent apres la racine 4 & ſes produiz, ſe peuuent mettre apres les nombres tirez du triangle, ſçauoir eſt, vn apres l'inferieur nombre, puys deux, puys troys, & ainſi par ordre apres les autres nombres en montant comme à ce triangle cy apres: car prenez les nombres ſeruans à quelque eſpece de racine que voudrez, vous aurez auſſi les nulles à dextre qui ſe raportent à châque figure : comme auſſi cete formule (qui eſt vne

autre

autre diſpoſition du precedent article)le montre.

256— 5	0000—6	
64— 10	000—36	
16— 10	00—216	
4— 5	0—1296	
	7776	

						8	0000000
					7	28	000000
				6	21	56	00000
			5	15	35	70	0000
		4	10	20	35	56	000
	3	6	10	15	21	28	00
2	3	4	5	6	7	8	0
ʒ	ℭ	ʒʒ	ß	ʒℭ	bß	ʒʒʒ	

6 Pource que d'vn nombre ſourd, iamais ne ſe peut preciſémẽt ſçauoir la racine requiſe: on luy prepoſe vn ſigne de racine, comme ℞. ou √, auec le caractere ſpecificatif d'icelle. Comme ſi lon me demandoit la racine quarree de 7: ie produiroys √ʒ 7: & pour la racine cubique de 7, √ℭ 7: & ainſi des autres. Autrement lon en cerche la racine à peu pres ainſi qu'auons dit aux deux precedens chapitres.

7 Pour fére preuue de toute extraction: ſi elle eſt quarrée, multiplie ſa racine en ſoy quarrée-ment: ſi cubique, cubiquement: ſi cenſicenſique, cenſicenſiquement: & ainſi des autres, ſelon ſon eſpece: & le produit (ioint auec le reſte, s'il y a) ſera ſemblable au nombre duquel as fét extractiõ: autrement tu as failly. *La preuue de toutes extractions.*

Des proportions. Chap. V.

PRoportion, eſt l'habitude & reſpect que deux quantitez de méme genre ont l'vne enuers l'autre: comme ia, au 18 article du 2 chapitre du 1 liure, a eſté dit. *Diffinitiõ de proportion.*

Trois genres de proportion. 2 L'on considere bien trois genres de proportion, sçauoir est, Arithmetique, Geometrique, & Musique: toutesfois cete appellation ne compette proprement qu'à la Geometrique, en sorte qu'en parlant de proportion simplement ne s'entend autre: & distribue equitablement à la maieure quantité, maieure portion: & à la moindre, moindre, comme de raison.

Proportion arithmetique. 3 La proportiõ Arithmetique, respecte la difference d'entre deux nombres comparez l'vn à l'autre. Comme 3 à 4, la difference qui est vn, denote la proportion Arithmetique: & 2 celle de 3 à 5.

Proportiõ Geometrique. 4 Et la proportion Geometrique, respecte le quotiẽt de deux quantitez diuisees l'vne par l'autre. Comme quand l'on compare 6 à 4, qui diuise 6 par 4, le quotient qui est $1\frac{1}{2}$ denote la proportion Geometrique estre sexquialtere, comme sera dit.

Deux differẽces de proportiõ Geometrique. 5 Cete proportion Geometrique, est rationelle ou irrationelle. Proportiõ rationelle, est celle qui peut estre denommee ou representee par nombres. Par ainsi elle se trouue entre tous nombres & pareillement entre toutes quantitez commensurables, c'est à dire qui peuuent estre mesurees par vne méme & commune mesure.

6 Proportion irrationelle, est celle qui ne peut être denommee ou representee par nombre. Cete cy dõc ne se trouue iamais entre les vrays nõbres, mais seulement entre les magnitudes incõmensurables, c'est à dire, qui ne peuuẽt estre mesurees pas vne méme & commune mesure. Cõme entre

entre le coté,& le dyametre d'vn quarré.

7 La proportion rationelle,se diuise encores en proportion d'egaleté,& d'inegaleté.

8 Proportion degaleté est , quand deux quantitez egales sont l'vne à l'autre comparees : comme 3 à 3.

9 Et proportion d'inegaleté, est quand deux quantitez inegales sont comparees entre elles: comme 3 à 4,ou 4 à 3.

10 Cete proportion d'inegaleté se diuise de rechef en proportiõ d'inegaleté maieure, & d'inegaleté mineure.

11 Proportion d'inegaleté maieure, est quand la plus grande quantité est comparee à la moindre:comme 4 à 3.

12 De ceste proportion d'inegaleté maieure sont 5 especes,sçauoir est, troys simples qui sont multiple, surparticuliere, & surpartiente ou surpartissante:& deux composees, qui sont multiple surparticuliere,& multiple surpartiente. *Cinq especes d'inegaleté maieure.*

13 La multiple, est quand le terme antecedent contient le sequent plus d'vne foys precisement: comme 4 à 2,ou 6 à 2,&c.

Et est subdiuisee en infinies especes,selon l'infinité des nombres:car quand l'antecedent contiét son sequent deux foys iustement,cest proportion double:si 3 foys,triple:si 4,quadruple,&c.

14 La surparticuliere, est quand l'antecedent cõtient son cõsequent vne foys & vne partie aliquote d'iceluy:comme 4 à 3. D'icelle aussi sont infinies especes, car quand l'antecedent contient son sequent vne foys,& demye,c'est sexquialtere

proportion, si vne foys & vn tiers, c'est sexquitierce, si $1\frac{1}{4}$, c'est sexquiquarte, &c.

15 La supartiente, est quand l'antecedent contient son sequét vne foys & plus d'vne partie aliquote d'iceluy: comme 5 à 3. Ceste espece est semblablement subdiuisée en infinies autres: car quád l'antecedent contient son consequent vne foys & $\frac{2}{3}$, c'est subipartiente tierces: si $1\frac{3}{4}$, surtipartiente quartes: si $1\frac{3}{5}$, surtripartiente quintes: si $1\frac{4}{5}$, surquadripartiente quintes, &c.

16 Multiplie surparticuliere, est quand l'antecedent contient son consequent plusieurs foys & vne partie aliquote d'iceluy: comme 9 à 4. Ceste espece est composee de la multiple, & surparticuliere: & est comme icelles subdiuisee en infinies especes: comme 5 à 2, double sexquialtere: 7 à 2, triple sexquialtere: 7 à 3, double sesquitierce: 10 à 3, triple sesquitierce, &c.

17 Multiplie surpartiente, est quand l'antecedent contient son consequent plusieurs foys & plusieurs parties aliquotes d'iceluy. Ceste cy est aussi cópósée de la multiple, & surpartiente, ayát ainsi qu'elles infinies especes: comme 8 à 3, double subipartiente tierces: 11 à 4, double surtripartiente quartes: 11 à 3, triple surbipartiente tierces: 15 à 4, triple surtripartiente quartes, &c.

18 Proportion d'inegaleté mineure, est quand la moindre quantité est comparée à la maieure: comme 3 à 4. Cete est la conuerse de la proportion d'inegalité maieure: pource est elle diuisée en autát d'especes qui ont les mêmes mots specificatifz, excepté qu'ó leur prepose cete sillabe sous, disant:

Cinq especes d'inegaleté mineure.

disant: soumultiple, souparticuliere, sousurpartissante ou sousurpartiente, soumultiple surparticuliere, & soumultiple surpartiente, & ainsi de leurs souespeces: comme disant soudouble, soutriple, sousexquialtere.

19 La proportion irrationelle, se diuise seulement en proportion d'inegalité maieure, & d'inegalité mineure: Cõme R̷.11. à R̷.7, ou R̷.7, à R̷.11: & n'ont ces deux especes autres subdiuisions.

Proportion irrationelle.

20 Nous auons dit que deux nombres l'vn à l'autre comparez constituent vne proportiõ: que si tu veux sçauoir l'espece, ou denomination d'icelle: diuise le maieur, par le mineur: & ce qui vient montre quelle espece, & quelle denomination luy compete. Mais note que si le terme maieur qu'on diuise est antecedent, c'est proportion d'inegalité maieure: & s'il est consequent, c'est proportion d'inegalité mineure, à la denomination de laquelle faut preposer cete syllabe sous.

Cognoistre l'espece d'vne proportion.

21 Si à l'vn des nombres ou à tous deux y a fraction, les faut reduire en méme denominatiõ, & les numerateurs montreront l'espece de proportion. Comme $\frac{2}{3}$ à $\frac{3}{4}$ reduiz, c'est comme $\frac{8}{12}$ à $\frac{9}{12}$: & en reiettant les denominateurs de tous deux ce sera comme 8 à 9, proportion sousequi huitiémes.

22 Qui demanderoit deux nombres en certeine proportion, ne faudroit que resoudre la denomination d'icelle en ses termes: comme d'vne double, c'est 2 à 1: d'vne sexquialtere, 3 à 2: d'vne double sexquitierce, comme 7 à 3.

23 Les termes d'vne proportion, ce sont les

Termes d'vne proportion. deux moindres nombres qui la peuuét represen-ter. Comme d'vne sesquialtere, ce sont 3 à 2, car il ne s'en sçauroit trouuer de moindres en telle proportion.

Reduire vne proportiõ en ses termes Pour donc reduire les deux nombres d'vne certeine proportion en ses termes, ne faut que mettre l'antecedent sur son sequent & abreuier.

Termes proportionaux. Les termes de deux ou plusieurs proportions semblables, sont dits proportionaux.

De l'adition, ou composition de proportions.

24 Pour aiouter deux ou plusieurs proportions faut mettre les antecedens sur leur sequens: puis multiplier les nombres superieurs entre eux, & les inferieurs entre eux, en la sorte qu'on multiplie les fractions: c'est multiplier les antecedens, par les antecedens, & les consequens par les consequens: ce fét prouient vn antecedent & vn consequent, signifiant l'adition de telles proportions. Comme pour aiouter les deux proportions, 5, à 6: & 2, à 3: ie pose 5 sur 6, & 2 sur 3 en cete sorte $\frac{6}{5}$, $\frac{2}{3}$: puys ie multiplie 5 par 2, & 6 par 3, prouiennent $\frac{10}{18}$: le dessus est antecedent, & le dessous consequent, c'est vne proporsition comme 10 à 18: ou 5 à 9.

25 Quand certeines proportions, comme triple sesquialtere, & surtripartiente quartes, nous sont proposees pour aiouter: les faut coucher en leurs termes, l'antecedent sur son sequent, en cete sorte $\frac{3}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{7}{4}$: puis proceder comme dessus, viendra $\frac{63}{8}$, ou 63 à 8.

26 Si des proportions à aiouter leurs termes sont par ordre, & chacun de ceux du milieu sont antece-

antecedens & conſequens: adonc le premier terme comparé au dernier montre l'adition d'iceux. Par ainſi les trois porportions d'entre ces 4 termes, 1,2,3,5 aioutees, font 1 à 5: comme auſſi diſpoſant iceux termes l'antecedent ſur ſon ſequét, en cete ſorte $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, & proceder par le ſuſdit 24 article ne peut venir autrement, ſelon la 15 propoſition du 5 d'Euclide. Mais ou les termes du milieu ne ſeroyent chacun antecedent & conſequent: le premier comparé au dernier, ne montrera pas l'adition de leurs proportions: car auſſi 4 termes en proportion continue, font trois proportions: & en diſcontinue, n'en font que deux. Ainſi ces deux proportions 1 à 2, & 3 à 5, ayans 4 termes, s'aiouteront ſeulement, ſelon la regle generale du 2 article precedent: & vient $\frac{3}{10}$, ou 3 à 10: Comme auſſi ſi les 4 termes d'icelles deux proportions diſcontinues, 1 à 2: & 3 à 5, eſtoyent reduiz en trois, en forme de continue, en cete ſorte 3, 6, 10: le premier terme ſeroit 3, & le dernier 10.

Reduire les termes des proportions diſcontinues en forme de continues.

27 La maniere de reduire les termes de toutes proportions diſcontinues en forme de continues: c'eſt à dire que tous les termes du milieu ſoyent chacun antecedent & conſequent, eſt telle.

Les termes des proportions diſcontinues mis par ordre: multiplie les deux premiers termes antecedent & conſequent, chacun par tous les autres antecedens: & les deux derniers, chacun par tous les autres conſequens: & les autres termes du milieu, s'il y a, ſoit chacun multiplié par tous les

consequens qui le precedent, & antecedens qui l'ensuyuent:& les diuers produis te representerõt par ordre les mesmes proportions, & les termes comme l'on demande: mais de deux termes consecutifs semblables, en faut lesser l'vn. La pratique de cete reduction est facile comme montre la

5 ·	2 ·	4 ·	3 ·	7 ·	6
4	4	2	2	2	2
7	7	7	7	3	3
140.	56.	56.	42.	42.	36

presente formule des 6 termes de ces 3 proportions 5 à 2: 4 à 3: & 7 à 6: chaque terme ayant sous soy ceux qui le multiplient, comme dit est, & son produit au plus bas sous le trét. Ie dy donc qu'entre ces 4 produis 140, 56, 42, & 36 ou 70, 28, 21, 18, sont trois semblables proportions que les trois proposees. Par ainsi les 6 termes sont reduis à 4.

Soustraction de proportions.

28 Apres auoir mis les antecedens sur leurs sequens qui veut: faut multiplier en croix l'antecedent de l'vne, par le consequẽt de l'autre alternatiuement:& le produit de l'antecedent de celle à soustrére fét consequent du produit de l'autre est ce qu'on demande. Par ainsi la proportion de 2 à 3, soustrétte de celle de 5 à 9, fét 15 à 18, ou 5 à 6.

15	18
5	2
×	
9	3

29 Si les deux proportions ont vn semblable nombre: comme voulant soustrére la proportion 2 à 3, de celle 2 à 9. Ie pose 3 entre 2 & 9, en cete sorte 2,3,9: puis ie trenche le 2, reste 3 à 9.

Multi-

Multiplication de proportions.

30 Les proportions se multiplient icy, non point l'vne par l'autre, ains par nombre seulemẽt: comme par 2, par 3, par 4. Or doubler, ou multiplier vne proportion par 2, n'est qu'en aiouter deux semblables: la tripler, en aiouster trois semblables: & la quadrupler, en aiouter 4 semblables. Dõques pour doubler vne sexquialtere, ie la mets en ses termes l'antecedent sur son consequent, & la pose deux fois, en cete sorte $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{2}$, prouient $\frac{9}{4}$: pour la tripler, ie la pose trois fois, comme $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{2}$, prouient $\frac{27}{8}$: & ainsi de plusieurs.

31 Autrement pour doubler vne proportion, faut quarrer chacun de ses termes: pour la tripler, cuber chacun de ses termes: & ainsi par ordre.

32 Encores autrement pour doubler vne proportion la faut continuer par trois termes, faisant deux semblables proportions: pour la tripler, la continuer par 4 termes: ce fét, le premier comparé au dernier montre le produit. Cõme pour doubler cete ici 1 à 3, ie la continue par 3 termes en cete sorte 1, 3, 9, Donques 1 à 9, est double à la proposee: & ainsi des autres.

33 Pour multiplier vne proportion par vne fraction de nombre: la faut multiplier, en la forme que dessus, par le numerateur: & les deux termes prouenus, diuiser par le denominateur, c'est tirer la racine d'iceux telle que denote iceluy denominateur, c'est à dire, si 2 est denominateur, faut tirer la racine quarree: si 3, la cubique, comme sera dit à l'article ensuyuant. Ainsi 81 à 16 multipliee par $\frac{3}{4}$, vient 27 à 8.

Partition de proportions.

34 Les proportions ne ſe diuiſent point entre elles, mais par nombre ſeulement: comme par 2, par 3, par 4. Pour diuiſer vne proportion par 2, faut de chacũ de deux termes tirer la racine quarree: par 3, tirer la racine cubique: par 4, la cenſicenſique, & ainſi continuellement tirer telle racine que denote l'ordre du nombre diuiſeur. Donques voulant diuiſer la proportion de 9 à 4 par 2, vient 3 à 2: & celle de 8 à 27 par 3, vient 2 à 3.

35 Vn nombre mis entre ceux d'vne proportion la diuiſe en deux autres: & deux, la diuiſent en trois: & trois, en quatre: mais non pas egalement, ſi tous les termes ne ſont proportionaux, c'eſt à dire, ſi entre tous les termes les proportiõs ne ſont ſemblables. Comme ſi entre 3 & 8 ie poſe 5: telle proportion 3 à 8, ſera diuiſee en ces deux 3 à 5, & 5 à 8, qui ne ſont ſemblables.

36 Pour diuiſer vne proportion par fraction: faut multiplier ſes termes par le denominateur, ſelon le 30 art. de ce chap. & diuiſer par le numerateur, ſelon le 34 art. par ce moyen 27 à 8 diuiſee par $\frac{3}{4}$, fét 81 à 16.

De la proportion harmonique.

37 Proportion harmonique, n'eſt autre choſe qu'vne cõſonance, c'eſt à dire, vn doux & plaiſant accord de 2 ſons ou voix, l'vn graue, & l'autre agu.

38 Nous n'auons en tout (ſelon Boëce) que cinq conſonances: trois ſimples, ſcauoir eſt, diapaſon, diapenté, & diateſſaron: & deux compoſees, qui ſont diapaſon-diapenté, & biſdyapaſon.

39 Ces conſonances (comme raconte iceluy

Boëce

Boëce en sa musique) furent par Pithagoras rengees sous la proportion des nombres: car luy passant pres de certeines forges, entendit le son d'aucuns marteaux, desquels les diuers sons, resonnoyent certeins accors : luy donc ioyeux de cela s'aproche, lequel apres auoir consideré tous les accors de 4 marteaux tāt ensemble qu'à part, il les fit peser : le pois desquels êtoit en proportion cōme ces nombres, 12, 9, 8, 6. Ce fét trouua que les deux qui estoyent en proportion double, comme 12 à 6, resonnoyent diapason: les deux en proportion sexquialtere, comme 12 à 8, & 9 à 6, resonnoyent diapété:& les deux en proportion sexquitierce, comme 12 à 9, & 8 à 6, resonnoyent diatessaron:& les deux proportions sexquioctaue, comme 9 à 8, resonnoyent vn ton.

En apres examina que tous cors propres à sonner, semblables & de méme matiere, sous telles proportions fabriquez nō autrement, resonnoyēt iceux accors: méme les cordes des instrumens: car vne corde estendue resonne diapason, contre sa moytié: diapenté, contre ces $\frac{2}{3}$: diatessaron, contre ses $\frac{3}{4}$: & vn ton, contre ces $\frac{8}{9}$. Voyla comme fut trouuee la Theorique de musique, & mise sous la charge & certitude des nōbres: & par consequent confirmee au reng des Mathematiques.

Bisdyapason	est comme	4 à 1.
Dyapason dyapenté		3 à 1.
Dyapason		2 à 1.
Dyapenté		3 à 2.
Dyatessaron		4 à 3.
Ton		9 à 8.

Des proportionaletez, & medietez. *Chap. VI.*


Eux ou plusieurs semblables proportions constituét vne proportionaleté. Car proportionaleté n'est autre chose qu'vne ressemblance de proportions. Or deux termes ne peuuent fére qu'vne porportion: pour ce, en toute proportionaleté sont requis trois termes pour le moins, desquels le premier & dernier sont apelez extremes: & celuy du milieu est consequent du premier, & antecedent du dernier: comme disant 2 est à 4, comme 4 à 8.

Trois genres de proportionaleté.

2 Proportionaleté, est autrement dite medieté, & comme nous auons dit estre trois differences de proportion, ainsi auons nous trois genres principaux de medieté, ou proportionaleté, sçauoir est, Arithmetique, Geometrique, & Harmonique.

De la medieté, ou proportionaleté, Arithmetique.

3 Medieté Arithmetique est quand de trois nombres la difference du premier au second, est semblable à celle du second au dernier. Comme de ces trois 4, 5, 6, leur difference est 1: & de ces trois 2, 5, 8, leur difference est 3.

4 De deux nombres proposez, il est facile trouuer vn troisiéme acheuant la medieté Arithmetique: car en aioutant la difference d'iceux, au maieur: ou la soustrayant du moindre, suruiendra le troisiéme constituant, auec les deux premiers, telle medieté.

5 L'on peut continuer cete medieté tant qu'ō veût, en aioutant la difference au maieur continuel

nuellemét.Comme de ces deux nombres proposez 3 & 5,si leur difference 2 est aioutee à 5, prouiendra 7:& 2 aiouté à 7,prouiendra 9,ainsi 3,5,7, est vne medieté arithmetique, & semblablement 3,5,7,9,&c.

6 Pour constituer vn milieu entre deux extremes, & fére vne medieté arithmetique, aioute iceux extremes,& de la somme pren la moitié,ce sera vn milieu:cóme entre 4 & 8, i'aioute 4 auec 8 font 12,dont la moitié qui est 6 est le milieu: en cete sorte 4,6,8.

7 Constituer autrement vn milieu entre deux extremes: auise leur differéce, & aioute la moitié d'icelle au mineur,ou la soustray du maieur. Et pour constituer deux milieux entre deux extremes:auise leur differéce,& aioute les tiers d'icelle au mineur,& la soustray du maieur, auras deux milieux.

De la medieté,ou proportionaleté Geometrique.

8 La proportionaleté Geometrique, est continue,ou discontinue.La continue,est quand tous les termes du milieu,sont antecedés & cósequés. *Deux differéces de proportionaleté geometrique.*

De cete proportionaleté, le moindre est de 3 termes, c'est la vraye medieté: comme 8,4,2: ces trois constituent donc vne proportionaleté, attendu qu'ilz font deux semblables proportions: car comme 8 est à 4, ainsi est 4 à 2, c'est proportió double. Les termes de cete proportionaleté sont tousiours de méme genre de quantité: comme nombres,ou lignes,ou temps,ou mouuemés, &c.

9 Pour continuer vne proportion Geometri-

que qui n'est iamais que de deux termes, comme dit est, & constituer vne proportionaleté continue: multiplie le dernier terme en soy, puys diuise le produit par son antecedent, & le quotient sera vn troisiéme terme constituant vne proportionaleté. Comme voulant continuer la proportion de 4 à 8, ie multiplie 8 en soy prouient 64, que ie diuise par 4, & le quotient qui est 16 est le tiers terme consequent de 8: ces troys, 4, 8, 16, sont donc en proportion continue faisant vne proportionaleté, car comme 4 est à 8, ainsi 8 est à 16.

Semblablement si ie vouloys encores vn autre quart terme, consequent de 16: ie multiplieroys 16 en soy, & partiroys par son antecedent 8 viendroit 32 consequent de 16: & ainsi continuellemét qui veût.

10 Le produit des deux extrémes d'vne proportionaleté de 3 termes, est tousiours egal au quarré du milieu. De la vient que si entre deux extrémes l'on veut trouuer vn milieu proportional & constituer vne proportionaleté, ou medieté: ne faut que multiplier les deux extremes ensemble, & du produit tirer la racine quarree, l'on aura le terme du milieu. Comme entre 4 & 9, ie multiplie 4 par 9 font 36, dont la racine quarree qui est 6, est le milieu proportional cõstituant cete proportionaleté 4, 6, 9: car comme 4 est à 6, ainsi 6 est à 9.

11 Et pour trouuer deux milieux entre deux extremes proposez, & constituer vne proportionaleté de 4 termes: faut multiplier iceux extremes l'vn par l'autre cõme dessus, & ce produit le multiplier encores par le premier, puys de ce dernier produit

produit tirer la racine cubique, l'on aura le premier milieu: lequel il faut multiplier en ſoy, & diuiſer le produit par ſon antecedẽt premier extreme, le quotient ſera le ſecond milieu.

Voulant donc trouuer deux milieux proportionaux entre 2 & 16: ie dy 2 foys 16 font 32, & 2 foys 32 font 64: donc la racine cubique qui eſt 4, ſera le premier milieu. En apres ie multiplie ce 4 en ſoy prouient 16, que ie diuiſe par 2 vient 8, qui ſera l'autre milieu en cete ſorte 2, 4, 8, 16: car comme 2 eſt à 4, ainſi 4 eſt à 8, & 8 à 16.

12 Et generalement pour conſtituer entre deux termes tant de milieux proportionaux qu'on veût: premierement conſidere cõbien tu en veux, ſelon le nombre deſquels prendras l'eſpece de denomination radicale trouuée en tel ordre: comme ſi tu veux vn milieu, tu prendras la denomination de la racine quarrée denotée par √ʒ: ſi deux, celle de la cubique denotée par √ꝯ: ſi troys celle de la cenſicenſique ſignifiée par √ʒʒ: & ainſi de pluſieurs. En apres diuiſe tes deux termes le maieur par le moindre, & ſelon le quotient contineras, s'il eſt beſoing, vne proportionaleté commençante à iceluy, & contenant tant de termes que tu veux de milieux: deuant chacun deſquels, prepoſeras ton ſigne radical: puys multiplieras chacun par le moindre des deux, entre leſquels tu veux pluſieurs milieux, apres eſtre reduit en telle eſpece radicale: & les ꝓduiz ſeront les milieux requis au moins les racines d'iceux, ſelon laquelle ils ſont notez. *Exemple.*

Ie veux trouuer troys milieux proportionaux

entre 2 & 10. Premierement pource qu'il faut troys milieux, ie pren la tierce eſpece radicale √ʒʒ:En apres ie diuiſe 10 par 2 vient 5,que ie multiplie en ſoy,& méme ſon produit:par ce moyen i'ay troys termes, 5,25,& 125 : deuant chacun deſquelz ayant prepoſé ce ſigne radical √ʒʒ en cete ſorte,√ʒʒ5. √ʒʒ 25. √ʒʒ 125 : ie les multiplie par le moindre terme 2 reduit en telle eſpece de racine qu'eux, ſcauoir eſt, par √ʒʒ16 : diſant, 16 foys 5, font √ʒʒ80 : puis 16 foys 25, font √ʒʒ 400: puis 16 foys 125,font √ʒʒ2000. Ce fét poſe ces 3 produis qui denoteront mes troys milieux entre 2 & 10 en cete ſorte:2, √ʒʒ 80,√ʒʒ 400,√ʒʒ 2000, 10. Les racines cenſicéſiques dequoy ſont notez les 3 nombres du milieu ſont les 3 milieux requis, & ainſi des autres.

13 Proportionaleté diſcontinue,eſt quand aucun des termes n'eſt antecedent & conſequent: Partant la moindre, ne peut eſtre de moins de quatre termes:comme 2,3,4,6, car 2 eſt à 3, comme 4 à 6. De ceſte cy les termes peuuent eſtre de diuers genre de quantité,car l'on peut dire,comme 3 eſt à 4,ainſi ——eſt à——

14 De toute proportionaleté de 4 termes, le produit des deux extremes, eſt touſiours egal à celuy des deux du milieu. Parquoy qui ignore le quart, ne faut que partir le produit des deux du milieu par le premier,le quotient ſera le quart:de la depend la regle de Troys. Et qui ignore le premier, faut partir celuy méme produit par le dernier,le quotient ſera le premier:donques peut on dire que d'icy depend la regle de Troys rebourſe.

Raiſõ de la regle de Troys.

De re

De rechef, qui ignore le ſecond, faut partir le produit des deux extremes, par le tiers. Et qui ignore le tiers, faut partir ce méme produit par le ſecõd: c'eſt la preuue des regles ſuſdites. L'exemple de tout cecy ſe peut prendre ſur 4 termes proportionaux quelconques: comme ſur 3, 4, 6, 8, feignant qu'on ignore l'vn d'iceux.

De diuerſes eſpeces de proportionalité.

15 Pource que ſur les termes d'vne proportionalité directe, ou de certeines proportions ſemblables, l'on peut inferer & colliger en 8 manieres d'autres ſemblables proportions, ou proportionaletez: l'on dit qu'il y a 8 eſpeces de proportionalité Geometrique: qui ſont, permutee, conuerſe ou rebourſe, coniointe, deiointe, euerſe, egale, ordonnee, & perturbee.

16 La proportionalité permutée, eſt quand le premier terme eſtant au ſecond, comme le troiſiéme au quatriéme: l'on infere que le premier eſt au troiſiéme, comme le ſecond au quatriéme. C'eſt à dire, que d'vne proportionalité directe, l'antecedent eſt à l'antecedent, comme le conſequent au conſequent. Comme, puys que 4 eſt à 2 comme 6 à 3, donques en permutant ou changeant la comparaiſon des termes, i'infere que 4 eſt à 6 cõme 2 à 3.

17 La conuerſe ou rebourſe, eſt quand le premier eſtant au ſecõd, comme le troiſiéme au quatriéme: l'on conclud au rebours, que le ſecond eſt au premier, comme le quatriéme au troiſiéme: c'eſt à dire, le conſequent eſt à l'antecedent, comme le conſequent à l'antecedent: comme ſi 4 eſt à

2 comme 6 à 3, donques 2 eſt à 4 comme 3 à 6.

18 Conioincte, eſt quand le premier eſtant au ſecond, comme le troiſiéme au quatriéme, l'on infere par conionction de termes, que le premier auec le ſecond, eſt au ſecond: comme le troiſiéme auec le quatriéme eſt au quatriéme: cõme ſi 4 eſt à 6 comme 2 à 3, donques 10 eſt à 6 comme 5 à 3.

19 Deioincte, eſt quand le premier eſtant au ſecond comme le troiſiéme au quatriéme, l'on infere que l'excés du premier ſur le ſecond, eſt au ſecond: comme l'excés du troiſiéme ſur le quatriéme, eſt au quatriéme: comme ſi 3 eſt à 2, comme 9 à 6, donques 1 eſt à 2, comme 3 à 6.

20 Euerſe, eſt quand le premier eſtant au ſecond, comme le troiſiéme au quatriéme: l'on conclud que le premier eſt à ſon excés ſur le ſecond, comme le troiſiéme eſt à ſon excés ſur le quatriéme: comme ſi 3 eſt à 2 comme 12 à 8, donques 3 eſt à 1 comme 12 à 4.

21 L'egale, eſt quand y ayant pluſieurs termes en vn ordre & autant en vn autre, contenant tant de proportions reſpectiuement ſemblables l'vn comme l'autre: l'on infere, que cõme d'vn ordre, le premier terme eſt au dernier: ainſi du ſecond ordre, le premier eſt au dernier. Soit pour exemple 8, 4, 3, & 40, 20, 15: puys que 8 eſt à 4, comme 40 à 20: & 4 à 3, comme 20 à 15: donques par proportion egale: 8 eſt à 3, comme 40 à 15. De rechef ſoit 8, 4, 3, & 40, 30, 15: puys que 8 eſt à 4 comme 30 à 15, & 4 à 3 comme 40 à 30: donques 8 eſt à 3 comme 40, à 15. Cecy ſe peut regulierement inferer quand les termes ſont proportio-

naux

naux: comme 2,4,8: & 3,6,12, & autres.

22 L'ordonnée, eſt quand l'antecedent eſt au conſequent, comme l'antecedent au conſequent, & le conſequent à vn autre terme, cõme le conſequent à vn autre terme. C'eſt à dire, quand il y a troys termes en vn ordre, & trois en vn autre, & de chacun ordre, les premiers termes aux ſecons, ſont de méme proportiõ: & auſſi les ſecõs à leurs troiſiémes ſont de méme proportion, & ainſi ordinéremẽt de pluſieurs. Soit pour exẽple, 8, 4, 3: & 40, 20, 15: 8 eſt à 4, comme 40 à 20, & 4 à 3, comme 20 à 15.

23 La perturbée, eſt quãd il y a troys termes en vn ordre, & troys en vn autre, & que du premier ordre vn terme antecedent eſt à ſon conſequent, comme du dernier ordre vn terme antecedent eſt à ſon conſequent, & encores du premier ordre, le conſequent eſt à l'autre terme reſidu, comme du ſecond ordre le terme reſidu, eſt à l'antecedent. Soit pour exemple 8, 4, 3, & 40, 30, 15, car 8 eſt à 4, comme 30 à 15, & 4 eſt à 3, comme 40 eſt à 30. Voyla comme les ſemblables definitions au 5 liure d'Euclide ſe doyuent entendre.

De la medieté harmonique.

24 La medieté harmonique n'obſerue entre ſes termes ny proportion, ny egale difference de nõbre: mais le maieur extreme eſt en telle proportiõ au mineur, comme la difference du maieur & moyẽ, eſt à la difference du moyen & mineur. Cõme 6, 4, 3, le 6 eſt à 3, ainſi que 2 (qui eſt la differẽce de 6 à 4) eſt à 1, qui eſt la differẽce de 4 à 3. Ces troys termes repreſentent par ordre les 3 ſimples

accors:car 6 à 3,c'eſt dyapaſon:6 à 4,dyapenté: & 4 à 3,diateſſaron.Semblablement 6, 3, 2:contiennent dyapaſon-diapenté: c'eſt 6 à 2:dyapaſon,6 à 3:& diapenté 3,à 2.

25 Note que de telle partie du maieur, qu'iceluy maieur excede le moyen:de ſemblable partie du mineur, le moyen excede iceluy mineur. Soit pour exemple 6, 4,3:ou 3,4,6.Ie dy que le 3 eſt de ſon tiers excedé par le 4, comme 6 excede de ſon tiers iceluy 4.

26 Quand tu auras le maieur extreme & le moyé,& tu veux ſçauoir le mineur extreme, multiplie le maieur & moyen l'vn par l'autre,& diuiſe le produit par la ſomme du maieur & difference d'iceux. Par ainſi le mineur extreme de 35 & 21, c'eſt 15,de 6 & 4,c'eſt 3, de 6 & 3,c'eſt 2. &c.

27 Et pour trouuer le maieur extreme, par la cognoiſſance du moyen & mineur, multiplie les enſéble, & ce produit diuiſe par le mineur moins leur difference. En cete maniere trouueras que le maieur extreme de 3 & 4 eſt 6, & de 15 & 21, c'eſt 35.

28 Et pour trouuer le moyen d'entre deux extremes multiplie le maieur par leur difference,& diuiſe le produit, par la ſomme d'iceux, puis leue le quotient, du maieur. Ou multiplie le mineur par icelle difference, & diuiſe le produit par la ſomme d'iceux, & aioute le quotient au mineur, auras le moyen comme tu peux cognoiſtre ſur ces termes, 5, 8, 20, & tous autres,faignant ignorer le moyen.

29 Pour conſtituer 3 termes en medieté armonique

nique, pren vne medieté Arithmetique telle qu'il te plaira, puis multiplie le premier terme par le second, consequemment le premier par le tiers, & finablement le secōd par le tiers, & ces trois produiz ferōt vne medieté harmonique: ainsi de cete medieté Arithmetique 3, 5, 7, ce fét cete harmonique 35, 21, 15.

30 Autrement & en general pour constituer cete medieté de 3 termes, ou de tant qu'on veût, faut prendre autāt de nombres en medieté arithmetique, puis les multiplier tous entre eux: ou bien trouuer vn nombre qui se puisse diuiser par iceux iustement. En apres, diuiser ce produit ou nombre, par chacun d'iceux: & tous les quotiens seront en medieté harmonique continue. Par ce moyen, de cete medieté arithmetique 1, 2, 3, ce fét l'armonique 6, 3, 2: & de l'arithmetique 1, 2, 3, 4, ce fét l'harmonique 1, 2, 6, 4, 3: en cete maniere se continue la medieté harmonique de tant de termes qu'on veût.

Mention de 10 genres de medieté.

31 Boëce apres certeins auteurs, fét mention en son Arithmetique de 10 genres de medieté: les trois premiers, qui sont les medietez, Arithmetique, Geometrique, & Harmonique, dessus mentionnez, sont de grand efficace, & les autres de peu: toutesfois les declarerons nous en brief.

La quatriéme medieté ditte cōtre harmonique, est quand de 3 termes le maieur est au moindre, comme la difference des moindres, est à la difference des maieurs. En telle medieté sont, 6, 5, 3.

La cinquiéme, est quand le moyen est au moin-

dre, comme la difference d'iceux, eſt à celle du moyen & maieur, comme, 5, 4, 2.

La ſixiême, eſt quand le maieur eſt au moyen, comme la difference des moindres, eſt à celle des maieurs: comme 6, 4, 1.

La ſeptiême, eſt quand le maieur extreme eſt au moindre, comme leur difference eſt à celles des moindres: comme 9, 8, 6.

La huitiême, eſt quand le maieur extreme eſt au moindre comme la difference d'iceux, eſt à celle des maieurs: comme 9, 7, 6.

La neufiême, eſt quand le milieu eſt au moindre, comme la difference des extremes, eſt à la difference des moindres: comme 7, 6, 4.

La dixiême, eſt quand le milieu eſt au moindre, comme eſt la difference des extremes, à la difference des maieurs: comme 8, 5, 3.

Iordan en a encores aiouté vne d'auantage qu'il a miſe la ſixieme en ordre, c'eſt quand le maieur eſt au milieu, comme la difference des extremes, eſt à celle des maieurs: comme 6, 4, 3.

Des progreſsions & premier de celle dite Arithmetique & ſes queſtions.

Chap. VII.

Trois gẽres de progreſsion.


Ttendu que tous les trois premiers genres de proportion ſe peuuent cõtinuer, comme dit eſt, nous aurons auſſi trois genres de progreſſion, ſcauoir eſt, Arithmetique: Geometrique, & Harmonique: car Progreſſion, n'eſt qu'vne continuation des termes d'vne proportion. De l'harmonique ne dirons autre choſe, nous cõtentant de ce qu'en auons

auons dit aux proportions & proportionaletez.

2 Progreſſion Arithmetique, eſt vn ordre de nombres ſe ſurmontans l'vn l'autre continuellement par egale difference: comme 1,2,3,4,5, &c. ou 2, 4, 6, 8, &c. Et ſe continue cete progreſſion tant qu'on veût, par la continuelle addition d'vne meme differéce, qui s'appelle nombre progreſſif. Celle qui commence à 1 & s'augmente par la cõtinuelle addition de 1, eſt dite progreſſion naturelle: comme 1,2,3,4 5,6,&c. *Progreſſion arithmetique.*

3 Vne vraye progreſſion Arithmetique, ſe cõtinue par meme nõbre qu'eſt ſon premier terme.

4 En toute progreſſion Arithmetique; le terme du milieu doublé: eſt touſiours egal à l'adition de ſes deux collateraux quelconques de luy equidiſtans. Car comme 8 & 8 font 16: auſſi tous les collateraux equidiſtans de 8, comme 1 & 15: 2 & 14: 3 & 13, & les autres font 16. Parquoy qui double vn milieu & en ôte le mineur equidiſtant, reſte le maieur: & au contrére. Auſſi qui aioute deux collateraux, la moitié de la ſomme montre leur milieu.

5 Par la ſuſdite theorique eſt euident, qu'vne progreſſion contient autant de fois ſon milieu, qu'elle a de termes. Pour donc aiouter tous les termes d'vne progreſſion, eſt vne telle regle.

6 Aioute le premier terme auec le dernier: puys pren la moitié d'icelle ſomme, auras le milieu: que multiplieras par le nombre des termes: ou bien multiplie toute celle ſomme, par la moitié du nõbre des termes: & le produit montrera l'adition de ta progreſſion. Comme ſi ie veux aiouter les *Regle briéue pour aiouter tous les termes d'vne progreſſion Arithmetique.*

nombres de cete progreſſion, 3,6,9,12,15,18, 21,24, qui eſt de 8 termes: i'aioute 3 auec 24 font 27, dont la moitié, ſcauoir eſt, 13 $\frac{1}{2}$ denotant le milieu, ie multipl ie par 8, prouient 108. Ou bien ie multiplie 27 par 4 moytié de 8, prouient 108 comme deuant: & tant monte celle progreſſion.

Autrement ſi la progreſſion ſe commence & continue par méme nombre, multiplie le nombre des termes par ſon milieu, & le produit encores par la difference ou nombre progreſsif, prouiendra la ſomme des termes.

7 Pour ſcauoir le milieu de quelque nombre, luy faut aiouter 1, & la moitié de la sóme prinſe, montre le milieu d'iceluy. Par ce moyé le milieu de 5 eſt 3.

8 Qui multiplie le nombre des termes par la difference, prouient le dernier terme.

9 Et qui multiplie le milieu du nóbre des termes par la difference, prouiét le terme du milieu.

10 De la progreſſion Arithmetique commençant à 1. & progrediſſant ſelon l'ordre des nóbres impers, l'adition de tous ſes termes eſt touſiours nombre quarré: dót la racine quarrée, eſt le nombre des termes. Par ainſi de telle progreſſion, le quarré du nombre de ſes termes, eſt l'adition d'iceux. Pour donc aiouter ces 4 termes, 1, 3, 5, 7: ie quarre 4, prouient 16, qui eſt la ſomme d'iceux.

11 Si la progreſſion commence & progredit par 2 ſelon l'ordre des nombres pairs: le quarré du nombre de ſes termes ioint auec iceluy nombre móstre la ſomme d'iceux. Comme pour aiouter 2,

ter 2, 4, 6, 8, 10, qui ſont 5 termes: ie quarre 5, fét 25, & y aioute le 5, vient 30 : & ainſi de pluſieurs.

Au contrére, ſi de la ſomme des termes de telle progreſsion par 2, on tire la racine quarrée: il reſtera autant qu'icelle racine, laquelle denotera le nombre des termes. Comme ſi l'adition des termes eſtoit 30 : ie tire la racine quarrée de 30, viẽt 5, & reſte 5 : donques ie dy que 5 eſt le nombre des termes d'icelle progreſsion.

12 Il eſt auſsi à noter que de toutes vrayes progreſsions Arithmetiques, comme 1, 2, 3 : & 2, 4, 6: & 3, 6, 9, & les autres: ſi elles ſont continuees par tant de termes l'vne comme l'autre, la ſomme des termes de la premiere dite naturelle, ſera ſoûdouble de ceux de celle progrediſſant par 2: ſoûtriple, de ceux de celle progrediſſant par 3: & ainſi conſequemment.

13 Par ces dernieres articles ſe conclura ceſtuy cy. Pour ſcauoir en general le nombre des termes de toute vraye progreſsion Arithmetique: ſcachant la ſomme d'iceux, & la difference, faut ainſi fére. Double la ſomme des termes, puys diuiſe le produit par la difference, & du quotient tire la racine quarrée: & il reſtera tant que monte icelle racine, laquelle mõtrera le nombre des termes de ta progreſsion propoſée. Comme ſi les termes d'vne progreſsion par 3 aioutez montent 30, ie double 30 fét 60, dequoy ie pren le tiers (car la difference eſt 3) c'eſt 20, dont la racine quarrée eſt 4, demeurant 4. Ie dy donc, que 4 eſt le nombre des termes de telle progreſsion, comme auſsi iceux 4 termes 3, 6, 9, 12, font 30.

Quand ſur la ſomme d'vne progreſsion Arithmetique, lon cherche le nombre de ſes termes, & tirât la racine quarrée, comme dit eſt, il reſte plus ou moins qu'icelle, ſois auerty, que le dernier terme eſt incomplet. Ce que cognoiſſant, ne prendras ta racine tant grande qu'il ne demeure touſiours plus que la montãce d'icelle: car du ſurplus, pour connoétre le terme incomplét, faut ôter le nombre de la racine: puys du ſurplus prendre la moitié, & icelle moitié multiplier par la differéce, & ce qui prouiendra eſt le dernier terme incomplét: Comme ſi les termes d'vne progreſsion par 3, montoyent 38, pour ſcauoir le nombre de ſes termes: ie double 38 fét 76, dont le tiers eſt 25$\frac{1}{3}$. Or la racine quarree de 25$\frac{1}{3}$ eſt 5, mais pour ce qu'il ne reſte pas pour leuer le 5, n'y prendray que 4 pour racine, denotant le nombre des termes complets, & reſte 9$\frac{1}{3}$. Maintenant pour ſcauoir le terme incomplet: de 9$\frac{1}{3}$ i'en leue 4, reſte 5$\frac{1}{3}$: dequoy ie pren la $\frac{1}{2}$, c'eſt 2$\frac{2}{3}$: que ie triple, fét 8: qui eſt le dernier & cinquieme terme incõplet, comme auſsi 3, 6, 9, 12, 8, font 38.

14 Si au nombre des termes de quelque progreſsion y a fraction: comme d'vne progreſsion par 3, qui ſoit de 4 termes & $\frac{1}{3}$, pour ſcauoir la ſomme d'iceux? conuient trouuer la ſomme de 4 complets, c'eſt 30: puys auiſer que le cinquiéme complet feroit 15, dequoy faut prendre le tiers qui eſt 5, & l'aiouter auec 30, fét 35: & tant montent les 4 termes & $\frac{1}{3}$ de telle progreſsion par 3.

15 Auſsi ſcachant le nombre des termes & ſomme d'iceux l'on ſcaura la difference en cete ſorte.

ſorte. Multiplie le nombre des termes par ſon milieu: puis par tel produit, diuiſe la ſomme des termes, & le quotient ſera le nombre par lequel ſe commence & continue ta progreſſion. Comme ſi 20 termes montent 630, pour ſcauoir la difference. Ie multiplie 20 par ſon milieu $10\frac{1}{2}$, prouient 210: puys ie diuiſe 630 par 210, vient 3 qui eſt la difference.

16 Derechef pour ſcauoir le nombre des termes, ſachant le terme du milieu, & la difference. Double iceluy milieu, puys diuiſe le produit par la differẽce, & du quotient ôte vn, reſtera le nombre des termes. Comme ſi le terme du milieu eſt 8, ſon double ſera 16: donc ſi la difference eſt vn, diuiſe 16 par vn, vient 16, dont leueras vn, reſtera 15, le nombre des termes: ſi la difference eſt 2 diuiſe 16 par 2, & du quotient 8, ôte 1, reſtera 7 le nombre des termes: s'elle eſt 3, diuiſe 16 par 3, & du quotient $5\frac{1}{3}$, leue 1, reſtera $4\frac{1}{3}$ denotant le nombre des termes, & ainſi des autres.

Queſtion ſur la progreſſion Arithmetique.

1 Vn homme a vendu la charge de vin, qui ſont 88 pots à Lyon, en telle ſorte que du premier pot on luy paye 1 ȝ. du ſecond, 2 ȝ. du troiſiéme, 3: & ainſi continuant la progreſsion naturelle iuſques à 88: aſſauoir que vaut la charge? il eſt beſoing de ſcauoir l'adition de 88 termes de telle progreſsiõ, pource aioute le premier auec le dernier, font 89: que multiplieras par 44 qui eſt la moitié du nombre des termes, prouiendront 3916: & tant de den, qui ſont 16 ₤. 6 ſ. 4 ȝ. vaudroit la charge.

2 Quelqu'vn a arrengé 100 pierres en droitte ligne, distantes châcune d'vn pas, & à vn pas pres de la premiere, y a vn pennier : ie demande combien de pas feroit vn homme, en cueillant & portant ces pierres l'vne apres l'autre dans le pẽnier, ioignant à châque fois les deux piez au pennier? Premieremẽt pour aller querir la premiere pierre & la mettre dans le pennier, faut fére deux pas pour la seconde, 4: pour la troisiéme, 6: & ainsi iusques à la derniere: parquoy le dernier terme est 200: auquel tu aiouteras le premier qui est 2, prouiendra 202 dont la $\frac{1}{2}$ qui est 101 multiplieras par 100 le nombre des termes, prouiendront 10100 pas, & tant en faudroit il fére.

3 Vn homme chemine châque iour 8 lieuës: vn autre le suit incontinent qui fét le premier iour vne lieuë: le second, 2: le tiers, 3 & ainsi continuant par progression naturelle: assauoir en cõbien de iour cestuy aura atteint le premier? Cõsidere que 8 est le milieu tant des termes, que du nombre d'iceux : donques double 8 & en ôte 1: resteront 15 : & en tant de iours l'aura atteint: la preuue en est facile.

Et pour dire en general, fût que le second cheminât par quelconque autre progression Arithmetique, comme 2, 4, 6, ou 3, 9, 6, tousiours 8 seroit le milieu: par le moyen duquel lon peut aussi sçauoir (selon le 16 article de ce chapitre) le nombre des iours, ou termes, qu'iceluy second auroit atteint le premier: sçauoir est, progredissant par 2, l'atteindroit en 7 iours: par 3 : en $4\frac{1}{3}$, & par 4, en 3 iours.

4 Vn

4 Vn homme doit 1000 ▽ à payer le premier mois 1 ▽, le second,2: le troisiéme, 3: & ainsi continuellemét. Assauoir en combien de mois il aura payé les 1000 ▽? double 1000 auras 2000,dont tireras la racine quarrée, trouueras 44 moys completz & restent 64, or en leue 44 resterót 20,dót la $\frac{1}{2}$ est 10 qu'il resteroit à payer le 45 moys.

Si le paiemét se faisoit par quelque autre vraye progression,n'y auroit autre difficulté, procedant selon le 13 article de ce chapitre.

5 S'il estoit question de payer les 1000 ▽ en 20 termes : par cete progression: assauoir par quel nombre elle se commenceroit, & continueroit? Multiplie le nombre des termes 20, par son milieu $10\frac{1}{2}$, prouiendra 210 : donques diuise 1000 par 210, viendra $4\frac{16}{21}$ denotant le payement du premier terme : & le nombre par lequel se continue la progression, en cete sorte $4\frac{16}{21}$, $9\frac{11}{21}$, $14\frac{6}{21}$, $19\frac{1}{21}$, & ainsi des autres, suyuant l'article 15 de ce chapitre.

7 Vn messagier se part de Lyon pour aller à Rôme ou il y a 100 lieuës : & fét le premier iour, vne lieuë:le second,2: le troisiéme, 3: & ainsi par progression naturelle. Vn autre depart en même instant de Romme pour venir à Lyon: & fét le premier iour, 2 lieuës:le second,4:le troisiéme,6 : & ainsi augmentant par 2. Assauoir en combien de iournees se rencontreront? Pren le $\frac{1}{3}$ de 200, auras $66\frac{2}{3}$ que le premier a cheminé à leur rencontre par progressió naturelle,les termes de laquelle (selon le 13 article de ce chap.) sont 11 completz,& restent $\frac{2}{3}$: donques ils se rencontreroyent

le 12 iour, le premier n'ayant cheminé que $\frac{2}{3}$ de lieuë: & pour ce que ce iour, il en chemine 12: diuise $\frac{2}{3}$ par 12, viendra $\frac{1}{18}$. Ainsi en 11 iours $\frac{1}{18}$ ils se rencontreroyent.

De la progreßion Geometrique, & questions sur icelle. Chap. VIII.


PRogreßió Geometrique, est vne suitte de quantitez ordõnées en méme & continue proportion Geometrique, comme 1, 2, 4, 8, 16, 32. De cete progreßion les quotiens de tous les procheins termes, sont toufiours semblables, soit 2 diuisé par 1: 4 par 2, 8 par 4, vient par tout 2 au quotient, lequel denote l'espece de la progreßion estre soudouble, & s'appelle nombre progresſif: car außi toutes ces progresſions se peuuét continuer tant qu'on veut, multipliant continuellement le dernier terme par tel quotient denotant leur espece, si elle est soudouble, par 1: si soutriple, par 3, &c. Ilz se peuuent aufsi continuer selon la doctrine du 12 article du 6 chapitre. Ces deux moyés, specialement le premier, sont tres faciles pour continuer les soumultiples: mais pour les autres fort facheux, à cause des fractions qui y suruiennent. Parquoy nous en voulons icy donner vn autre general de nostre inuention fort aysé, ainsi qu'il s'ensuit.

Moyẽ de continuer toutes sortes de progreßions Geometriques.

2 Premierement il conuient auoir deux nombres en proportion, comme ceux de la progresſió à continuer. Sçauoir aufsi le premier nombre ou on la veut commencer: puys, selon les deux nombres

bres de la proportion, continuer deux progreſsions ſoûmultiples, autant l'vne que l'autre tant qu'on veut, la premiere par l'antecedent commẽçant à 1: & l'autre, par le conſequent la commençant au premier nombre de la progreſsion à continuer. Ce fét diuiſer depuys le commencemẽt & par ordre, tous les termes de la derniere progreſsion, par ceux de la premiere reſpectiuement: & les quotiens feront la progreſsion requiſe.

Exemple. Voulant continuer vne progreſsion ſexquialtere, c'eſt à dire, que ſes termes ſoyẽt en continuelle proportion comme 3 à 2, commençant à 36, iuſques à 10 termes. Premierement i'en continue deux ſoûmultiples la premiere ſoutriple commençant à 1: & l'autre ſoudouble commençant à 36 iuſques à 10 termes: comme cete formule montre. Puys ie diuiſe par ordre tous les termes de la ſoudouble, par ceux de la ſoutriple correſpondans: le premier, par le premier: le ſecond, par le ſecond: c'eſt à dire, 36 par 1: puys 72, par 3: puis 144, par 9: & ainſi iuſques à la fin. Ie dy donc que tous ces quotiens font la progreſſion requiſe, en cete ſorte 36, 24, 16, 10, $\frac{2}{3}$, $7\frac{1}{9}$, $4\frac{2}{27}$ $3\frac{13}{82}$, $2\frac{26}{243}$, $1\frac{295}{729}$, $\frac{2048}{2187}$.

3	2
1	36
3	72
9	144
27	288
81	576
247	1152
729	2304
2187	4608
6561	9216
19683	18432

3 Cela n'eſt qu'vne regle de troys ſubtilement conduitte: cõme diſant. Si 3, donnẽt 2, combiẽ 36?

Le 36 eſt le premier terme de la ſeconde progreſsion qui ſe continue par 2. Le 3 ſeroit bien le premier terme de la premiere progreſsion, mais pource qu'il ne diuiſe par 36, & affin que 36 aye ſon diuiſeur comme ſes termes conſecutifs : nous cõmençons la premiere progreſsion par vn, & la continuons par 3. Par ce moyen le premier terme de la premiere progreſsion, ſera partiſſeur du premier de la ſeconde : & le ſecond, du ſecond : le troiſiéme, du troiſiéme : & ainſi par ordre iuſques à la fin.

4 Puys donc que les termes de la ſeconde progreſsion ſe diuiſent par ceux de la premiere, il les conuient entendre comme numerateurs: & ceux de la premiere denominateurs d'iceux: ſçauoir eſt le premier terme de la premiere ꝓgreſsiõ, eſt denominateur du premier de la ſeconde: & le ſecõd, du ſecond: le troiſiéme, du troiſiéme: & ainſi conſecutiuement. Donc s'enſuit que les termes de la ſeconde progreſsion, numerateurs comme dit eſt, ont diuers denominateurs: mais iceux ſe reduirõt facilement, ſi beſoing eſt, en termes d'vn commun denominateur, en cete ſorte. Multiplie le premier terme numerateur, par le dernier denominateur : puys le ſecond numerateur, par le penultiéme denominateur: puis le troiſiéme numerateur, par l'átepenultiéme denominateur: & ainſi conſequemment iuſques au dernier numerateur, & premier denominateur. Ce fét tous les termes numerateurs ainſi multipliez, ſeront reduiz en méme denomination: car le dernier terme de la premiere progreſsion, ſera leur commun denominateur.

Telle

Telle reduction se doit fére specialemēt quād lon veut aiouter cete maniere de progression: car, s'il falloit trouuer les quotiens, ou termes d'icelle (comme dit est dessus au 2 article) ou il vient tant de sortes de fractions, ce ne seroit iamais fét. Les termes de la derniere des deux suscrittes progressions sont icy reduiz : l'adition desquelz monte 2088900, & leur partiteur ou denominateur est 19683 : vient donc $106\frac{277}{2187}$ pour la somme de 10 termes de la progression sexquialtere commēçant à 36.

708588
472392
314928
209952
139968
93312
62208
41472
27648
18432

5 Note que les termes de la derniere progression ainsi reduiz, se trouuent changez en telle progression qu'on demande: mais les termes sont autres: toutesfoys par le moyen d'iceux, soudain tu en peux feré vne autre semblable d'autant de termes, & commençant à tel nombre qu'il te plaist en cete maniere.

Diuise le premier terme d'icelle par tel nōbre que voudras cōmencer ta progression, & le quotient sera partiteur, ou denominateur commun. Dōques, si par iceluy tu diuises les autres termes par ordre: les quotiens, apres le premier nombre, constitueront ta progression requise. Cet article pour sa facilité, ne requiert autre exēplification.

6 Quand de ces progressions à continuer par le moyē de deux soûmultiples le dernier des deux termes de la proportion est 10, ou 100, ou 1000, encores qu'on voulût commēcer la seconde pro-

greſſion par quelque autre nombre : neantmoins eſt il plus aiſé la commencer, & continuer par tel nombre de 10, 100, ou 1000, par ce que les termes ſont ſoudein trouuez par la cõtinuelle appoſition d'iceux nulles, & auſsi toſt reduiz : leſquelz puis apres aioutez (s'il eſt beſoing) ne faut que multiplier la ſomme d'iceux, par le nombre qu'on ût voulu commencer ſa progreſsion : & le prodait, diuiſer touſiours par le premier des termes reduiz & ſera fét.

Exemple. Ie veux ſçauoir que montent les 6 premiers termes d'vne progreſsion, comme 26, 25, c'eſt cõme 104, 100, commençant à 365. Premierement ie continue deux ſoumultiples: la premiere ſoûcentuquadruple cõmençant à 1: & l'autre, ſoûcentuple cõmençant à 100, iuſques à 6 termes. Ce fét, ie reduy les termes de la derniere progreſsió, & les aioute, par le 4 art. viét 663297546²400, que ie multiplie, par 365, prouiét 2421036043776000, que ie diuiſe par 1216652902400, qui eſt le premier des termes reduiz & aioutez, viét au quotiét $1989\frac{173925141}{190102016}$: c'eſt la ſomme requiſe.

Partiteur	1216652902400
	116985856000
	1124864......
	10816........
	104..........
	1............
	663297546²400
	365
diuidende	2421036043776000

Autre

Autrement diuiſe la ſomme d'iceux termes reduiz, par le quotient du premier diuiſé par 365, & viendra comme deſſus.

7 Semblablement quand de ces progreſsions à continuer, l'antecedent de la proportion eſt 10, ou 100, ou 1000, la derniere des deux ſoûmultiples continuée, eſt ſoudein reduitte & ſon denominateur (ſans continuer la premiere) incontinét trouué par l'appoſition d'iceux nulles certeines foys. Pour exemple, voulant continuer ceſte cy, 100, & 104, iuſques à 6 termes: ie dy qu'il n'eſt ia beſoing en continuer vne ſoûcentuple commençant à 1, ains ſuffit poſer 6 foys deux nulles apres 1, pour auoir le partiſſeur, ou denominateur commun requis pour l'autre progreſsion.

Auſsi apres auoir continué icelle autre ſoûcétuquadruple, commençant à 100, iuſques à 6 termes: ne faudra qu'appoſer deux nulles au terme penultiéme, 4 à l'antepenultiéme, & ainſi augmétant de deux nulles plus le precedent que ſon ſequent iuſques au premier: & tous ces termes ſeront reduiz au denominateur ſuſdit. Autrememt, apres qu'on a multiplié vn terme, luy faut appoſer deux nulles, & à tous les precedens auſsi, s'il y en a: par ce moyen la progreſsion féte ſe trouuera ſemblable à celle qu'on demande: & ſes termes reduiz au méme denominateur comme deſſus. Si la ſoûcentuquadruple commençoit à 1, le terme premier d'icelle reduit, ſeroit ſemblable au partiſſeur ou denominateur commun.

partiteur	1	00	00	00	00	00
	100	00	00	00	00	00
	104	00	00	00	00	00
	108	16	00	00	00	00
	111	43	64	00	00	00
	116	98	58	56	00	00
	121	66	52	90	24	00

8 La continuation d'icelle progreſſion 100, 104, eſt facile, encores qu'on la voulût continuer iuſques à 40, ou 50 termes, ou plus : hors mis que la multitude des figures ſurcroiſſantes par le multipliement de 104, eſt facheûſe: mais tu y peux remedier en cete ſorte. Apres que tu auras continué la cétquadruple à plaiſir, cõme iuſques au ſixiéme terme, qui ſera de 11 figures : pour trouuer les autres termes cõſecutifs, ne multiplie iamais qu'vn nombre de 11 figures, regetant à toutes les fois les deux dernieres des produiz ſuruenãs cõme choſe de neát. C'eſt à dire, quãd tu auras multiplié le ſixiéme terme qui ſera de 11 figures, par 104: le produit denotant le ſeptiéme, ſera de 13 figures: donques regete les deux dernieres de 13, & multiplie ſeulement les 11 reſidues : deſquelles le produit, qui eſt le huitiéme terme, ſera encores de 13 figures, dõt en leſſeras les deux dernieres & multiplieras les 11 reſtantes. Ainſi peux tu ayſément continuer ta progreſſion iuſques à tant de termes que tu voudras, & la faute eſt inſenſible. Pour encores te releuer de peine, il ſuffira reſeruer de chãq terme les 6, ou 7, ou 8, premieres figures ſeulemét: car tels nõbres, de 6, ou 7, ou 8, figures, repreſétét châ-

cun

can son terme assez precisément pour fére ce qu'õ voudra.

Mais pour ne t'abuser au partisseur: diuise le premier d'iceux termes, par le nombre que veux cõmencer ta progression, c'est à dire, par 100. Ou bien pose 1 premier, & au droit de la derniere figure du nombre qu'as le premier posé, luy apposant autant de nulles comme son reng le requiert pour atteindre la fin des autres: comme à la precedente formule: & auras ton denominateur commun. Dont s'ensuit si ta progression commençoit par 1, le premier terme de çete cy, seroit le méme denominateur commun des autres termes. Toutes progressions soumultiples se peuuent continuer comme dit est de la centuquadruple.

9 De toute progression Geometrique, le produit du terme du milieu, est toujours egal à celuy de ses deux collateraux quelconques de luy equidistãs multipliez l'vn par l'autre. Et le produit de deux procheins, egal à celuy de leurs collateraux equidistans: comme la pratique le montre, & la doctrine des proportionaletez.

10 Le dernier terme de la progression soudouble, cõtient tous ses termes precedés & plus d'autãt que monte le premier: de la soutriple, il les cõtient deux fois, plus le premier: de la souquadruple, trois fois, plus le premier: & ainsi des autres.

Regle briéue pour aiouter les termes d'vne progressiõ Geometrique.

Cete theorique enseigne à fére adition de tous les termes d'vne progressiõ Geometrique, dõt ensuit telle regle. Multiplie le maieur terme par le nõbre progresif, & du ꝓduit ôte le moindre terme: puis diuise le reste, par le nombre progresif

amoindry d'vn : & ce qui vient, eſt la ſomme de tous les nombres. Voulant donc aiouter ces 5 termes 2,8,32,128,512, premierement ie diuiſe 8 par 2 vient le nombre progreſsif 4, par lequel ie multiplie 512, prouient 2048, dont i'ôte le premier terme 2, reſte 2046 : que ie diuiſe par 3, (qui eſt d'vn moindre que 4) vient 682. & tant montent les 5 termes de cete progreſſion quadruple.

11 En la progreſſion Arithmetique, l'adition eſt comme la multiplication en la Geometrique, & la ſouſtraction comme la diuiſion. Pour exemple, ſoyent en progreſſion Arithmetique 2,4,6: ſi i'aioute les deux derniers enſemble, & de la ſomme i'enleue le premier, le reſte ſera vn quart nõbre apres ces trois en progreſſion Arithmetique. Et de trois nombres en progreſsiõ Geometrique. cõme 2,4,8 : ſi ie multiplie les deux derniers l'vn par l'autre, & le produit ie diuiſe par le premier, viendra vn nombre qui ſera en progreſsion Geometrique apres ces trois.

12 Pourtant donc qu'en la progreſsion Arithmetique, l'adition reſpond à la multiplication en la Geometrique: & la ſouſtraction, à la diuiſion: Si en la progreſsion Geometrique, lon veut ſcauoir le terme qui doit echoir en certein ordre, il ſe trouuera facilement en cete ſorte.

Premierement faut diſpoſer la naturelle progreſsion Arithmetique, ſcauoir eſt, 1,2,3,4,5,6, &c. Puis mettre le premier des termes Geometriques connuz, ſous le 1: le ſecond, ſous 2: & ainſi par ordre, continuer certeins termes. Or pource que chaque terme de la naturelle progreſsion Arithmetique

metique denote le quantiéme il eſt en ſon ordre: auſſi châcun d'iceux denotera l'ordre des termes Geometriques inferieurs: leſquels auons cy apres continuez iuſques à 7 en progreſſion double cômençant à 3: comme vous voyez à cete formule.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	6	12	24	18	96	191				3072

13 Maintenant pour auoir le terme Geometric, qui doit choir à l'onziéme lieu, faut auiſer leſquels des termes Arithmetiques ioins enſemble, & de la ſomme le premier qui eſt 1 ſouſtrét, reſte 11: ce ſont 5, & 7: donques leurs termes Geometriques à eux correſpondans, qui ſont, 48 & 192, conuient multiplier l'vn par l'autre prouiendra 9216: & ce produit diuiſer par 3 premier terme Geometrique, viendra 3072, qui ſera le terme Geometric de l'onziéme lieu. Et pource que 6 & 6 montent tant que ſes collateraux 5 & 7: le nombre correſpondant à 6 multiplié en ſoy, & le produit diuiſé par le premier terme 3, montrera auſſi le même terme 3072 de l'onziême lieu. Qui diuiſeroit iceluy produit 9216 par le ſecond terme Geometrique 6, viendroit le terme du 10 lieu 1536, car le terme Arithmetique 2 leué de 12 reſte 10.

14 Aucũs en l'ordre Arithmetique pour euiter ſouſtraction mettent o le premier: puys 1, & 2, &c. Lors pour ſcauoir le terme Geometric qui doit echoir comme ſous 10: ne faut qu'auiſer leſquels des termes Arithmetiques ioins enſẽble font 10,

puys multiplier les termes Geometriques à eux correſpondans, & diuiſer par le premier comme deſſus, & viendra le terme correſpondant à 10: mais c'eſt l'õzieme terme Geometrique, par ainſi ces deux moyens reuiennent tout vn, comme ſe voit par cete formule.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6		8	9
3	6	12	24	48	96	192	3 4	768	15·6
1	3	9	27	81	243	729	2187	·561	·968

Queſtion ſur cete progreſſion Geometrique.

1 Vn marchand vend 15 aunes de velours, la premiere 1 den. la ſeconde, 2: la troiſiéme, 4: la quatriéme, 8: & ainſi par double progreſſiõ Geometrique. Aſſauoir que valent les 15 aunes? Saches par le 12 & 13 article de ce chapitre, le 15 terme de telle progreſſion, fét 16384: puys par le 10 article, trouueras que la ſomme des 15 termes monteront 32767: & tant de den. qui ſont 136₤. 10 ſ. 7 ₰. valent les 15 aunes.

2 Vn meſſager allant de Lyon en Auignon, ou l'on conte 36 lieuës, fét châque iour la cinquiéme partie du chemin qu'il a à fere: aſſauoir en cõbien de iours il aura fét 30 lieuës, ou qu'il ſera arriué à 6 lieuës pres d'Auignõ: Cõſidere que ce qu'il luy reſte de chemin d'vn iour à autre, eſt en proportiõ comme 5 à 4. Il cõuient dõc ſçauoir cõbien il y a de termes en progreſſion ſeſquiquarte depuis 36 iuſques à 6. Pourquoy fére faut continuer deux progreſſions ſoumultiples autant l'vne que l'au-

tre:

tre:la premiere,foucintuple commençant à 1. & l'autre fouquadruple, commençant à 36 : iufques que du dernier terme de la fouquadruple, diuifé par le dernier de la foucentuple, le quotient foit 6 ou procheinement moins, car la progreffion va en amoindriffant, & le nombre des termes, oté le premier 36, denote le quatriéme iour il aura cheminé 30 lieuës. Ce fera donc le neufiéme incomplét, ou le huitiéme cõplét & partie d'vn autre. Si tu es curieux fçauoir telle partie de iour : leue 6, c'eft le refte du chemin, de $6\frac{15546}{390625}$ qui eft le huitieme terme:& le refte fay numerateur:femblablement leue le neufiéme terme $4\frac{1624684}{1953125}$, du méme huitiéme $6\frac{77730}{1952125}$, & le refte $1\frac{406171}{1953125}$ qui reduit fét 2359296, fera denominateur du fufdit numerateur en cete forte $\frac{77730}{2359296}$, & telle fraction denote la partie du iour. Par ainfi en 8 iours & $\frac{77730}{2359296}$ du iour, aura cheminé 30 lieues.

La fraction fe peut reduire en heures, multipliant le numerateur par le nombre des heures d'vn iour, & diuifant le produit par le denominateur:& ainfi des femblables.

Note que quand on ne veut qu'vn terme comme à cete queftion, fi faut il continuer depuys le commencement & par egal ordre, comme dit eft, les termes des deux foumultiples iufques au lieu ou ordre qui par diuifion des termes d'iceluy fortira le terme requis, ou à peu pres:mais il n'eft ia befoing de faire les autres diuifions des precedés termes:attendu qu'en continuant icelles progreffions, l'on peut facilement connoétre quand l'on eft paruenu à l'ordre duquel les deux termes, fca-

uoir eſt, que celuy de la ſoûmultiple derniere, diuiſé par celuy de la premiere, le quotient ſoit le terme qu'on demande ou à peu pres. Car ſi le terme qu'on cherche eſt d'vne ſeule figure, le terme à partir n'aura qu'autant de figures que le partiteur, ou vne d'auantage, s'il eſt de deux, le terme à partir n'aura qu'vne, ou deux figures d'auantage que le partiteur. Ainſi celuy qui eſt expert aux nombres, voit incontinent le lieu de ſa diuiſion.

3 Il y a vn quidam, qui d'an en an ſe promet augmenter de $\frac{1}{4}$ tout ſon bien ne vallant au commencement que ſix écuz, aſſauoir en combien de tems il vaudra 36 v? C'eſt le contrére de la precedente. Pour fére ce calcul, au vaillant de chacun an, aioute ſon quart: comme à 6 aioute ſon $\frac{1}{4}$ & au prouenu encores ſon $\frac{1}{4}$, & ainſi feras iuſques à la rencontre de 36: & le nombre des foys qu'as aiouté $\frac{1}{4}$, denotera le nombre des ans qu'il auroit 36 v. Cete maniere de proceder eſt fort ayſée, n'eſtoit le nombre rompu qui ſuruient: pour lequel euiter, faut auoir recours à cete progreſſion, moyennant laquelle toutes telles calculations ſe font ayſément & ſans difficulté. Donques conſiderant qu'il augmente ſon bien, par progreſſion Geometrique, comme 4 à 5: il en faut continuer deux ſoûmultiples egalement, la premiere ſoûquadruple, commençant à 1: & l'autre ſoûquintuple cõmençant à 6, iuſques à ce que le dernier de la ſoûquintuple diuiſé par celuy de la ſoûquadruple, le quotient ſoit 36, ou procheinement plus, car la progreſſion va en augmentant: & le nombre des termes, ôté le premier, montrera le quan-

quantiéme an il aura 36 ▽ vaillant. Ce ſera donc le 9 an incomplét : car au bout d'icelny ſon bien ût valu 44 $\frac{195734}{262144}$ ▽ : & à chef du huitiéme an n'ût valu que 35 $\frac{199960}{262144}$ ▽. Si tu veux ſçauoir la partie de l'an que ſon bien a iuſtement valu 36 ecuz, leue 35 $\frac{199960}{262144}$ de 36, & le reſte qui eſt $\frac{62184}{262144}$, feras vn numerateur : de rechef ſouſtréras 35 $\frac{199960}{262144}$ de 44 $\frac{185734}{262144}$, reſtera 8 $\frac{10364}{390845}$ que reduiras en ſa fraction viendra 2345070, que feras denominateur du ſuſdit numerateur en cete ſorte $\frac{62184}{2345070}$: cete fractió denote la partie de l'an. Ainſi en 8 ans & $\frac{62184}{2345070}$ d'an, auroit 36 ecuz vaillant. Pour reduire cete fraction d'an en iours multiplie ſon numerateur par 365 & diuiſe le produit par ſon denominateur.

4 Et ſi quelqu'vn augmentoit ſon bien du dixiéme par an, aſſauoir en combien de tems il auroit doublé ? Conſidere qu'il augmente comme 10 à 11 : donques continue egalement deux progreſſions ſoumultiples : la premiere, ſoudecuple commençant à 1 : & l'autre ſoûſundecuple commençant à 11, iuſques que le dernier terme de la ſoûſundecuple, diuiſé par le dernier de la ſoûdecuple, le quotient ſoit 20 (qui eſt le double de 10) ou procheinement plus, & le nombre des termes denotera le nombre des ans. Autremét procederas en cete ſorte. Commence ta progreſſion ſur 10 luy aioutant ſa $\frac{1}{10}$, prouiendra 11 pour le premier terme augmenté : auquel faut auſſi aioute ſa $\frac{1}{10}$, mais parce qu'il n'en a point d'entiere, te le conuient decupler & ton premier nôbre 10 ſemblablement, c'eſt à dire, appoſe leur à chacun vn

nulle,(car les egalement multiples gardét meme proportion) puys au prouenu 110 aioute sa $\frac{1}{10}$, auras 121 pour le second augment : auquel aiouteras sa $\frac{1}{10}$, mais n'en ayát point, luy apposeras vn nulle,& aux deux precedés termes aussi, à fin que tous les termes soyent tousiours en progression sousesquidizieme : ce fét au prouenu 1210, aiouteras sa $\frac{1}{10}$, prouiendra 1331 pour le troisiéme augment. Ainsi donc procedant continueras ta progression tant qu'il sera besoing, c'est à dire, iusques à la rencontre du terme qui sera double du premier : c'est le huitiéme augment, comme cete formule montre: laquelle pour mótrer cete procedure, auons laissé nue : car au lieu des poins, faut entendre des nulles pour integrer la progression sousesquidixiéme, comme 10 à 11 : le premier nombre, represente le fond : & les autres le fond : & surcroit chacun selon son reng.

10 1	
11 11	1
121 121	2
1331 1331	3
14641 14641	4
161051 ... 161051	5
1771561 .. 1771561	6
19487171 . 19487171	7
214358881	8

5 Vn homme n'ayant que 10 ▽ vaillants en depense tous les iours la $\frac{1}{10}$ partie : assauoir en cóbien

bien de iours il aura depensé $7\frac{1}{2}$ v, ou qu'il n'aura plus que $2\frac{1}{2}$ v vaillant? Continue cete progression Geometrique 10, 9, iusques au terme qu'il viendra $2\frac{1}{2}$ & le nombre des termes, hors mis le premier 10, sera le nombre des iours. Que si tu sçais proceder selon le 2 article de ce chap. & cõme aux precedentes questions, trouueras 13 iours & $\frac{418658283290}{2541865828329}$. de iour.

6 Et s'il n'auoit que $2\frac{1}{2}$ ecuz vaillant, & l'aumentant iournellement du neufieme: en combien de iours auroit il 10 v? C'est le contrére de la precedente, car il augmente comme 9 à 10. Donques continue vne progression comme 9 à 10, commẽçant à $2\frac{1}{2}$, iusques au terme qu'il viendra 10: trouueras 13 iours & $\frac{376792454961}{2500000000000}$ de iour.

7 Vn seigneur auoit vn baril plein de maluaisie, contenant 12 pots: vn seruiteur sien, n'ayant plus que 6 iours à demeurer chez son maistre, en boit tous les iours vn pot, y remettant à châque fois vn pot d'eau au lieu. Assauoir combien il restera de maluaisie au bout des 6 iours? Considere qu'elle diminue châque iour de sa douziéme, ou par progression Geometrique comme 12 à 11. Parquoy si tu sçais continuer cete progression 12, 11, commençant à 11: le sixieme terme, qui sera $7\frac{19737}{248832}$, denote que tant y aura de pots de maluaisie de reste. Aussi si cete progression 1, $\frac{11}{12}$, est cõtinuee iusques à 6 termes: la somme d'iceux montrera la quantité de l'eau mellee parmy la maluaisie.

8 Quelque peseur dit que de 4 poys il pesera depuis 1 iusques à 40: assauoir quelle est la dispo-

ſition d'iceux? Les 4 premiers nõbres en progreſſion triple, ſcauoir eſt, 1, 3, 9, 27, denotent iceux poys, comme auſſi de tout tel nombre de poys qu'on veut diſpoſer en progreſſion triple cõmençant à 1, lon en peut peſer depuis 1, iuſques à la quantité de tous les poys mis enſemble. Par ainſi de troys, diſpoſez comme 1, 3, 9, l'on en peſera iuſques à 13: car 1, 3, & 9 font 13. Et de 4, comme 1, 3, 9, 27. iuſques à 40. comme dit eſt, & ainſi de pluſieurs. Maintenant ſuppoſons que de ces poys le premier ſoit 1 ℔. le ſecond 3 ℔. & le troiſiéme 9 ℔. Donc pour peſer 1 ou 3, ou 9 ℔. on a les poys ſinguliers. Pour en peſer 2 ℔. lon met d'vne part en la balãce le poys de 3 ℔ & en l'autre le poys de 1 ℔. auec les 2 ℔. à peſer. Et pour en peſer 4 ℔. l'on a deux poys, 1 ℔. & 3 ℔. qui font 4 ℔. Ainſi donc procedant auec ce petit nombre de poys, l'on peſera iuques aux quantitez ſuſdites.

Accõplir les poys d'vne balance.

9 Les poys completz d'vne balance, ſont en progreſſion double commençant à 1, cõme 1, 2, 4, 8, & autres: auec leſquelz touſiours mis d'vne part, l'on peut peſer depuys 1, iuſques à tant que monte leur adition. Car pour peſer 1, ou 2, ou 4, ou 8, on a les poys particuliers: pour peſer 3, l'on a les pois 1, & 2: pour peſer 5, l'on a 4 & 1: &c.

Des merites, diſcontes, & autres calculz qui en dependent. Chap. IX.



Eriter eſt bailler ſes deniers pour profiter à raiſon d'vn tant pour C. ou pour 100: par an, demy an, quart d'an, par moys ou autre terme accordé. Ainſi en

en fét de merites, deniers & tems y sont inseparablement requis, car l'vn ne fét rien sans l'autre. Toutesfoys ce chapitre n'enseigne à calculer les merites ou interestz de quelque somme qui se payent incontinét que le terme est échu, car cela se fét par vne simple regle de troys, comme au chapitre d'icelle auons suffisamment exemplifié: mais seulemét pour calculer les interestz qui sont demeurez à payer par plusieurs termes. Et de la vient que nous auons deux sortes de merites, l'vn dit merite simple: & l'autre, merite à chef de terme: & aussi leurs contréres, sçauoir est, demerite ou disconte simple, & disconte à chef de terme. Merite simple, est quád le proffit échu, & demeuré à payer ne proffite iamais rien, ains le principal seulement. Et merite à chef de terme, est quand le proffit échu, gagne comme le principal. Quand aux discontes, ils seront declarez par exemples cy apres, chacun en leur ordre.

Deux sortes de merites.

Des merites simples. Exemple.

1 Vn bourgeoys a deposé 678 L. à meriter simplement à raison de 10 pour 100 par an: assauoir que môteront les interestz au bout de 9 ans? Auise combien 678 liures gagnent en vn an: disant, Si 100, gagnent 10, combien 678? trouueras 67 L. 16 s. que multiplieras par 9, viédront 610 L. 4 s. Autrement auise combien 100 gagnent au bout de 9 ans: multipliant leur proffit annuel, sçauoir est, 10 par 9, trouueras 90. Puys dy, Si 100 gagnent 90 combien 678? Ou bien aioute 90 auec 100 auras 190: Puys dy, Si 100, viennent à 190, combien

combien 678? prouiendra 288 liures 4 ſouz en gain & principal.

2 Si vn homme depoſoit 158 ℒ. à meriter ſimplemẽt 2 ſ. pour ℒ. ou 10 pour 100 pour an: en cõbien de tems auroit il profité 92 L? Auiſe que gagnent 158 L. en vn an, trouueras 15 L. 16 ſ. Ores diuiſe 92 par 15 L. 16 ſ. viendra 5 ans, 9 moys, & 27 iours incõplets. Ccy ſe met en regle, diſant, Si 316 ſ. ſe gagnent en vn an, en combien ſe gageront 1840 ſ?

3 Et ſi 600 L. à chef de 5 ans & $\frac{1}{2}$ auoyent merité 400 L. aſſauoir combien le 100 merite par an diuiſe 400 par $5\frac{1}{2}$ viendra 72 L. $\frac{8}{11}$: c'eſt le gain de 600 L. en vn an: ce fét dy, Si 600 L. gagnent 72 L. $\frac{8}{11}$, combien 100? trouueras 12 L. 2 ſ. $5\frac{1}{11}$ ₰.

4 Vn homme a d'argét qu'il a baillé à meriter ſimplement 12 pour 100 par an, & à chef de 5 ans tant pour ſon principal qu'intereſt a receu 1000 L, aſſauoir combien monte le principal? Regarde combien 100 merite en 5 ans, trouueras 60: aioute 60 auec 100, vient 160: dy donc, Si 160 viennent de 100 de combien 1000? trouueras 625 de principal.

Des diſcontes ſimples.

5 Vn marchand a acheté de marchandiſe pour 650 L. à payer le tout au bout de 4 ans. Aſſauoir combien il luy faudroit debourſer preſentement pour s'aquiter, en luy diſcontant ſimplemẽt, c'eſt à dire, luy rabatãt les intereſtz à raiſon de 12 pour 100 par an de ſimple merite? Conſidere que 100 auec ſon merite, qui eſt 12 par an, monte au bout de 4

de 4 ans 148 : dy donc, Si 148, viennent de 100, de combien viendront 650? R. 439 L. 3 souz 9 den. & $\frac{15}{37}$.

6 Si quelqu'vn deuoit 600 L. à payer le tout au bout de 4 ans, & son crediteur le priât les luy payer en 4 termes, sçauoir est, au bout du premier an & chacun des autres le $\frac{1}{4}$, en luy discontant simplement à raison de 12 pour 100 par an : assauoir combien luy faudroit payer chacun an? Conside-re qu'il faut disconter pour vn an, pour 2, & pour 3 qu'il auance. Donques pour raison de 4 ans suppose 400 : puis auise qu'vn cent tant en principal qu'interest fét en vn an, 112 L : en deux, 124 : & en trois, 136 : ces trois sommes faut aiouter auec le quatriéme terme 100 qui ne merite rien : monteront 472 : Puis dy, Si 472 viennent de 400, de combien 600? trouueras 508 $\frac{28}{59}$: dont le $\frac{1}{4}$ sauoir est 127 L. & $\frac{7}{59}$, est ce qu'il deuroit payer par chacun des 4 ans.

Pour en fére preuue : regarde que 127 $\frac{7}{59}$, profitent 15 $\frac{15}{59}$ par an : puis donc que le premier payement profite par trois ans, il gagne 3 fois 15 $\frac{15}{59}$, qui sont 45 $\frac{45}{59}$: par même raison le second payement gagne 30 $\frac{30}{59}$: & le troisiéme, 15 $\frac{15}{59}$: Ores aioute tout le proufit qui monte 91 $\frac{31}{59}$, auec les 4 payemens 508 $\frac{28}{59}$, viendra 600 comme il falloit. Autrement pour sçauoir tout le gain, multiplie 15 $\frac{15}{59}$ par 6, car les trois payemens gagnent par 6 termes, prouiendra 91 $\frac{31}{59}$.

7 Et si vn homme deuoit 400 L. à payer en 5 ans 80 L. par an : combien vaut celle dette argent contant, discontant simplement 16 pour 100 par an?

Regarde que montera 100 au bout d'vn an, autre 100 au bout de deux ans, & ainsi iusques à 5 termes trouueras 116, 132, 148, 164, & 180 que tu aiouteras, prouiendront 740. Dy donc, Si 740 viennent de 500, de combien 400? trouueras 270 ꝉ. & $\frac{10}{37}$ pour ta response.

La preuue, pren le $\frac{1}{5}$ de 270 $\frac{10}{37}$, fét 54 $\frac{2}{37}$ denotant ce qu'il faut auancer pour 80. En apres auise que 54 $\frac{2}{37}$ à 16 pour 100 par an profitent 8 $\frac{24}{37}$, que multiplieras par 15 termes qui se trouuent és 5 ans, prouiendra 129 $\frac{27}{37}$ pour tout le gain, qu'aiouteras auec 270 $\frac{10}{37}$, viendra 400, comme il estoit requis.

Meriter à chef de terme.

8 L'argent qui merite à chef de terme, s'augmente par progression Geometrique: parquoy toutes les questions suyuantes, se resoudront par la doctrine d'icelle. *Exemple.*

Quelqu'vn a prins 856 ꝉ. à interest à chef de terme, à raison de 10 pour 100 par an. Assauoir combien il deura en 4 ans? Il est euident que l'argent s'augmente chacun an de $\frac{1}{10}$ c'est à dire, par progression Geometrique comme 10 à 11. Pource te faut il proceder comme à la 4 question du chap. precedent, ou bien t'aider des termes de la progression soûsesquidixiême mise en icelle question, disant: Si 1000 montent en 4 termes 14641 combien 856? trouueras 1253 $\frac{337}{1250}$.

9 S'il auoit prins 564 ꝉ. à semblable interest que dessus, cõbien de tems les luy faudroit il garder, pour rendre tant en principal qu'interest la somme

ſomme de 856 L ? Continue vne progreſſion ſoûſeſquidixiême, c'eſt comme 10 à 11, commençant à 564, iuſques au terme qu'il viendra 856; & le nombre des termes augmentez, denotera le nombre des ans. Autrement t'ayderas de la progreſſion de la 4 queſtion du chap. precedent: diſant. Si 564 font 856, combien feront 1000 ? à ce dernier nombre denotant le premier terme de la ſuſdite progreſsion, lon peut appoſer plus ou moins de nulles à plaiſir; mais premierement il ſuffit de 3: pource aioute 3 nulles à 856, prouiendra 856000, que diuiſeras par 564, viendra au quotient 1517, peu plus. Cete conuerſion fette tu auiſeras entre les termes d'icelle progreſſion, celuy qui aura ſes 4 premieres figures ſemblables, ou prochemement maieures, à iceluy quotient 1517: & trouueras que c'eſt le cinquiéme. Donques à 856, appoſe 5 nulles, prouiendra 85600000, que partiras par 664. Cela n'eſt autre choſe que dire: Si 564 font 856, combien 100000 ? trouueras 151773 $\frac{7}{141}$. Ainſi il faut tant de tems preciſément à fére 151773 $\frac{7}{141}$, de 100000: comme 856, de 564. Or nous montre la progreſſion d'vne ſorte & autre, qu'il faut 5 ans incompletz. Ou ſi tu es curieux trouueras 4 ans completz & $\frac{756190}{2064388}$ d'an.

10 Il eſt ſouuent beſoing de calculer pour plusieurs annees les intereſts, & intereſts d'intereſts à raiſon du denier douze, c'eſt de 12 faire 13, ou 8 $\frac{1}{3}$ pour 100. Pourquoy fere faut preparer vne table comme s'enſuit.

10000000	22264916	49420698
10833333	24120325	53539090
11736111	26130352	58000681
12714120	28307882	62834071
13773630	30572872	68070244
14921432	33120611	73742764
16164885	35880662	79887994
17511959	38870718	86545327
18971289	42109944	93757438
20552230	45619106	

Ce sont les 8 premiers termes d'vne progresſion ſeſquidouziéme comme 12, 13: ou comme 100, 108 $\frac{1}{3}$ continuée ſelon le 7 & 8 art. du precedent chap. iuſques à 28 termes ſans le premier qui denote le principal, & les conſecutifs le ſort & intereſt. Auſsi la difference d'vn terme à l'autre prinſe, ſeruira pour calculer les parties de l'á s'il y en a. Car pour les parties de l'an faut prendre telles parties d'icelle difference, & les aiouter auecques le terme de l'an, ou ans complets: & ſur cela faire ſa multiplication & diuiſion. *Exemple.*

Calculer les parties de l'an.

Ie veux ſcauoir que montent 753 ₤. 17 ſ. 6 ₰. de ſort principal, auec ſes intereſts, & intereſts d'intereſts à chef de 14 ans? premierement pour les 14 ans, ie pren le 14 terme 30572872. puis ayant prins la difference d'iceluy 14 terme au 15, qui eſt 2547739 i'en pren pour 6 moys la $\frac{1}{2}$, fét 1273869: pour 1 moys la $\frac{1}{12}$, ou la $\frac{1}{6}$ de ce dernier prouenu, fét 212311: pour 15 iours la moitié de cet autre dernier prouenu, fét 106155: & pour troys iours la $\frac{1}{5}$ de ce plus dernier prouenu, fét

fét 21231: puis i'aioute ces parties auec le 14 terme, montent 3218643 8 que ie multiplie par 753 ₤. 17 ſ. 5 deniers. Et diuiſe par 10000000, vient 2426 ₤. 9 ſ. 18. pour le principal & intereſt de la ſomme & tems propoſez.

11 Touchant le calcul des parties de l'an qu'auons montré fére par le moyen de la difference de deux termes procheins, vient quelque peu trop: car quand 100 gagnent 8 $\frac{1}{3}$ par an, il ne vient pas iuſtement 4 $\frac{1}{6}$ pour ſix moys: mais ſi tu es curieux de ſcauoir fére exactement: pren le milieu proportional d'entre deux termes: Soit entre 10000000, & 10833333, ſelon le 10 article du 6 chap. de ce liure, auras 10408329, ce terme repreſente le principal & intereſt de 6 moys. Meſmement entre 10000000, & iceluy 10408329, prendras vn autre milieu proportional, viendra 10202121 pour le terme de trois moys. Derechef entre 10000000 & 10202121 prendras le premier des deux milieux proportionaux fét 10066924, c'eſt le terme qui denote le principal & intereſt du premier moys. Pour ſcauoir le terme du ſecond moys, diras, ſi 10000000 donnent 10066924, combien 10066924? vient 10134295.

Ainſi ſachant le terme du premier moys tu trouueras ceux des autres facilement. Nous les auons icy mis tous 11, deſquels voulons montrer la pratique ſur les parties de l'an de noſtre exemple propoſé en cete ſorte. Pour 7 moys ie pren le 7 terme des moys, 10477985. Pour

15 iours, ie pren la $\frac{1}{2}$ de la difference du 7 au 8 terme, vient 35061: dont ie pren la $\frac{1}{5}$ pour trois iours, vient 7012. Ces trois parties aioutees montent 10520058 que ie multiplie par le 14 terme des ans, & diuise par 10000000, vient 32162838 que ie multiplie par 755 ℓ. 17 ſ. 6 ₰. & diuise par 10000000, vient 2424 ℓ, 13 ſ. 6 ₰. c'est 35 ſ. 7 ₰. moins que dessus.

10000000
10066924
10134295
10202121
10270397
10339130
10408329
10477985
10548108
10618700
10689764
10761304

12 Vn homme doit 1200 ℓ. à payer en 5 ans châcun an 240 ℓ. son crediteur est content attendre le tout iusques au bout de 5 ans, s'il veut paier les interests des termes echuz, à raison de 16 pour 100: assauoir combien il deura au bout des 5 ans, tant en principal qu'interests? Considere que le premier payement 240 ℓ. merite par 4 ans le second, par 3: le troisiême, par 2: & le quatriême, par 1. Parquoy auise combien 100 montent en 4 ans: autre 100, en trois: autre 100, en 2, & autre 100, en 1. En apres, quadruple 100, & aioute iceux 4 termes: par ainsi auras tu deux nombres, qui reduis sont 400000000, & 587713536. Ce fét leue 240 de 1200, restera 960. Puys dy, Sy 400000000, font 587713536, combien 960? trouueras 1410 ℓ. 10 ſ. 3 ₰. presque: à ce nombre aioute

aioute 240 qui n'a rien merité, viendra 1650 ℒ. 10 ſ. 3 ₰. pour ta reſponſe.

13 Vn marchant a prins 500 ecuz, à 2 pour 100 par foyre: aſſauoir combien il deura en 12 foyres, tant en principal qu'intereſt? Pren le trezième terme de cete progreſſion 100, 102, & le multiplie par 500, & diuiſe par le premier: ou bien diuiſe le premier par 500, & le quotient feras diuiſeur du trezième: viendra 634 ecuz & $\frac{12089728127}{100000000000}$.

14 En l'an 1555, le Roy Henry pour ſes afféres de guerre, prenoit argent des banquiers, à raiſon de 4 pour 100 par foyre: c'eſt meilleure condition pour eux, que 16 pour 100 par an. En ce méme an, auant la foyre de la Touſſainćts, il reçeut auſſi par les mains de certeins banquiers la ſomme de 395461 ecuz & plus, qu'ils apeloyent le grand parti: en condition qu'il payeroit à raiſon de 5 pour 100 par foyre, iuſques à 41 foyre ou payement qu'il demoureroit quitte de tout: aſſauoir laquelle de ces conditions eſt meilleure pour les banquiers? La premiere à 4 pour 100 par foyre eſt euidente, c'eſt à dire: lon voit ſon proffit euidemment. Mais la derniere eſt difficile, de ſorte que les inuenteurs d'icelle ne l'ont trouuee qu'à tatons & à peu pres auec vn labeur ineſtimable. Or veux ie mõtrer à fére telles calculations legierement & preciſémẽt, auec raiſon demonſtratiue facile à entẽdre, en cete ſorte.

Moyē de calculer le grād party.

Puys qu'alors l'argent valoit 4 pour 1 0 0 & retirer son principal : donc le Roy qui donne 5 pour 1 0 0 au grand party, l'interest à 4 pour 1 0 0 payé, s'aquite du principal à la premiere foyre de 1 pour 100 : à la seconde, d'vn autre, & de ce qu'a profité le premier à 4 pour 1 0 0 : à la troisiéme d'vn autre, & de ce qu'ont profité les autres deux, l'vn en deux foyres, & l'autre en vne: & ainsi consecutiuement iusques à 41 foyre. Par telle raciocination se peut certeinement conclure, qu'vn ecu auancé la premiere foyre, merite par 40 termes par progression Geometrique comme 100 & 104. Mêmement celuy auancé la seconde, merite par 39 termes: & celuy auancé la troisiéme, par 38: & ainsi des autres. Tels auancemens & leurs merites aioutez, faut qu'ils payēnt & egalét le principal 1 0 0 à chef de 41 terme, si les conditions sont egales. Il est donc maintenant expediét scauoir resoudre combien vn ecu & son merite vaut en vne foyre, en deux, en trois, & consequément iusques à 41 foyre.

Pourquoy fére faut (suyuant le 7 & 8 article du chapitre precedent) continuer vne progression comme 25 à 26, ou comme 1 0 0, à 1 0 4 iusques à 41 terme comme nous auons fét, de châcun desquels auons seulement reserué les 8 premieres figures, & fet cete table ensuyuant.

10000000	17316764	29987033
10400000	18009435	31186514
10816000	18729812	32433975
11248640	19479004	33731334
11698585	20258165	35080587
12166529	21068491	36483810
12653190	21911231	37943163
13159317	22787680	39460889
13685690	23699187	41039325
14231311	24647155	42680898
14802442	25633041	44388134
15394540	26658363	46163659
16010322	27724697	48010206
16650735	28833685	

41 terme en progresſion comme 100, à 104.

L'vſage d'icelle table.

Si tu diuiſes l'vn de ces termes quelconque, par le premier: le quotiét montrera ce que le Roy aquite du 100 de principal celle foyre que ſignifie l'ordre du terme diuiſé. Et par conſequent ſi ce quotient eſt leué de 5, le reſte denotera ce qu'il a payé d'intereſt. De la s'enſuyt auſsi que ſi de tous les termes ainſi diuiſez, tu aioutes les quotiens, la ſomme d'iceux montrera tout ce que le Roy paye du 100 de principal en 41 payement. Ou bien ſi tu aioutes tous les termes d'icelle progreſsion, la ſomme d'iceux diuiſée par le premier, denotera mememement ce que le Roy a payé du 100 de principal en 41 terme. Si donc d'vne part ou autre il vient 100 iuſtement, ces deux conditions ſont egales: ſi plus, cete cy eſt meilleure pour les banquiers: ſi moins, au contrére.

Apres donc auoir aiouté les 41 termes d'icelle progreſſion, i'ay trouué 998265338: laquelle

ſomme i'ay diuiſee par 10000000, & le quotient qui monte 99 $\frac{8265338}{10000000}$, denote ce que le Roy a payé pour 100 de principal. Puys donc que ce quotient eſt quelque peu moindre que 100, la premiere condition eſt vn peu meilleure pour les banquiers.

15 Si tu deſires ſçauoir combien le Roy a aquitté du principal 100, par les payemens de toutes les foyres paſſees quelconques : compoſe vne table de 41 ſomme, moyennant les termes de la ſuſdite progreſſion, en cete ſorte. Poſe le premier terme d'icelle progreſſion, pour la premiere ſomme: pour la ſeconde, aioute les deux premiers termes : pour la troiſiéme, les trois : pour la quatriême, les quatre: & ainſi iuſques à la fin, & tu auras vne table de 41 ſomme comme s'enſuit.

10000000	200236865	529662844
20400000	218245300	560849358
31216000	236975112	593283333
42464640	256454116	627014667
54163225	276712281	662095254
66329754	297780772	698579064
78982944	319692003	736522227
92142261	342479683	775983116
105827951	366178870	817022441
120061662	390826025	859703339
134863504	416459066	904091473
150258044	443117429	950265132
166268366	470842126	998265338
182919101	499675811	

L'vſage de cete table.

16 Diuiſe laquelle qu'il te plaira des ſommes d'icelle table, par la premiere 10000000, & le quotient

quotient te montrera combien pour 100, le Roy s'eſt acquitté par toutes les foires paſſees. Exéple. Ie diuiſe la dixiéme 12006106 2, par 10000000: & le quotient 12 $\frac{61062}{100000000}$, me montre que le Roy s'eſt aquité de tant pour 100 de principal par les payemens des 10 premieres foires.

17 Et par conſequent, ſi de 100 tu leues cela en quoy il s'eſt aquitté, il reſtera cela en quoy il eſt encores redeuable. Ou bien, pour le plus bref: ſi du premier nombre multiplié par 100, ou augmenté de deux nulles, tu leue l'vne des ſommes quelconques, le reſte diuiſé par icelui premier nõbre, montrera ce que le Roy eſt redeuable du 100. Par ainſi tant d'vne ſorte que d'autre, trouueras que la dixiéme foire, il ſera encores debiteur de 87 $\frac{9935938}{10000000}$ ▽ pour cent.

18 Si encores tu leues le quotient ſuſdit, du produit de 5 multiplié par le nombre des foires paſſees: comme s'il y en a 10 paſſees, le produit ſera 50, le reſte 37 $\frac{9928938}{10000000}$ ſignifie l'intereſt: car en 50 eſt enclos ce que le Roy a payé d'intereſt & principal.

19 Par les ſuſdites progreſsion, & table faites pour 100, tu peux fére le calcul de toutes autres ſommes en general, ainſi qu'il s'enſuit. Multiplie les termes d'icelles, par telles ſommes que voudras, puis diuiſe le produit par 1000000000, qui a deux nulles d'auantage que le premier nombre. Au demeurát feras comme de 100 as eſté inſtruit.

20 Vn banquier pour la foire des Roys 1558, qui eſt le 14 payement, a mis 10000 ▽ au grand party: aſſauoir de combien on luy tiendra cõte, &

qu'on luy fera sa cedule, pour receuoir selon la cõdition des autres, & estre du tout satisfét au même terme? Pour ce fére, auise de 100 que le Roy a reçu la premiere foire, combien il est redeuable la quatorziême, trouueras (selon l'article 16 de ce chap.) $81\frac{7080890}{10000009}$ ou $\frac{817080890}{10000009}$ Puis di, Si $\frac{8170899}{1000000}$, viennent de 100, de combien 10000? trouueras $12238\frac{563959038}{817080899}$ v. & pour autant doit il receuoir par foire, à raison de 5 pour 100, comme s'il les ût mit des le commencement.

21 Si l'argent valoit 4 pour 100 par foire, & le Roy en baillât 6, c'est 2 d'auantage en deduction du principal: assauoir en combien de tems il seroit quitte? Cete questiõ se soudra par semblable progression que l'autre, excetté que cete ci doit commencer à 2: & la faut ainsi continuer iusques que tous les termes d'icelle reduiz, & aioutez, puis diuisez par la moytié du premier, le quotient soit 100. Autrement ne faut que chercher vn terme en la table precedente, lequel doublé, puis diuisé par le premier nombre d'icelle, vienne 100. Ainsi par vn moyen ou autre, trouueras que c'est le 28 presque iustement: car il monte 999351622. Donques en 28 payemens les banquiers auroyent receu leur principal, & proffité à raison de 4 pour 100 par foire.

22 Et si le Roy bailloit 7 par foire qui est 3 en diminution du principal: en combié de foires seroit il quitte? il conuient continuer la progression susditte 100, 104, commençant à 3: au demeurant proceder cõme au susdit 20 article. Mais il est plus expedient chercher vn terme à la susdite table, duquel

duquel le triple diuisé par le premier, le quotient soit 100. Or le 21 qui monte 959076009, est court pour les banquiers de $4\frac{923991}{100000000}$: car le Roy leur seroit encor debiteur de tant. Aussi le 22, qui monte 1027439049, seroit trop fort pour le Roy de $2\frac{7439049}{100000000}$. Mais pour n'estre interessé de rié, il faudroit rabatre cela de 7, c'est à dire, au lieu de payer 7 v pour 100 la 22. foire n'en payât que $4\frac{1560951}{100000000}$: voila comme châcun auroit sa raison, presuppofé que telle vsure (qu'ils apelent depos) fut chose equitable.

De rechef, si l'argent ne valoit que 2 pour 100 par foire, & le Roy en baillât 3, qui est 1 en deduction du fort: en combien de foires seroit-il quitte? Continue vne progression comme 100, 102, commençant à 1, iusques que tous les termes aioutez facent 100: trouueras que c'est le cinquante troisiéme presque, car les 53 termes aioutez montent 100 & $\frac{2068515}{100000000}$.

23 Si de 6000, on rendoit 7000 au bout de 3 ans, combien meriteroit le 100 par an? Cherche le premier terme de deux milieux proportionnaux entre 6000 & 7000: trouueras 6349 ℒ. 12 ſ. 1 ₰. puis dy, Si 6000, deuiennent 6349 ℒ. 12 ſ. 1 ₰. combien 100? viendra 105 ℒ. 16 ſ. 4 ₰. & $\frac{5}{12}$: dont leueras 100, restera 5 ℒ. 16 ſ. 4 ₰. & $\frac{5}{12}$ que meriteroyent 100 ℒ. par an.

Des discontes à chef de terme.

24 Vn homme doit 65 ℒ. à payer au bout de 4 ans: assauoir combien vaut celle dette argent contant, discontant à chef de terme à raison de 12 pour cent par an? Continue vne progression Geo-

metrique comme 112,100, commençant à 650, iusques au cinquiéme terme qui monte $413\frac{266661}{3073524}$ ₤. c'est ta response.

Ou bien continue icelle 112,100, iusques au cinquiéme terme, lequel multiplié par 650, fét cõme dessus.

Ou encores si tu continues cete cy, 100, & 112 le cinquiéme terme sera diuiseur du premier multiplié par 650, & tout reuient à vn. Ainsi la solutiõ d'vne question se peut fére par diuers moyens, iaçoit que le plus souuent n'en mettions qu'vne, pour cause de brieueté.

25 Vn marchant a acheté de cuits pour 1548 ₤. à payer chaque annee 100 ₤. iusques à fin de payement, en cõdition que s'il veût le tout payer presentement ou à sa commodité, on luy discontera à raison de 17 pour 100 par an, assauoir combien il luy faudroit pour payer argent contant? Cõsidere qu'icelle marchandise ne s'acheueroit de payer qu'au bout de 16 ans: & pource continue cete progresion 117 & 100, commençant à 100 iusques à 17 termes: ce fét pour les 1500 aioute les 15 derniers termes sont $532\frac{44127952}{105387214}$, puis pour les 48 qui restét multiplie le dernier terme & diuise par le premier, viendra $3\frac{110090877}{123303942}$: aioute ces deux sommes, prouiendra $336\frac{38417744}{123339394}$ ₤ peu pres pour ta responce.

26 Quelqu'vn veut vendre les vsufruits d'vne maison pour 5 ans laquelle se louë 80 ₤. par an, & rabatre les interests à raison de 16 pour 100 par an: assauoir combien il receura argét contant? Continue vne progresion comme 116, 100 commençant

mençant à 80, iusques à 6 termes: & la somme des 5 derniers, qui se monte 261 L. 18 ſ. 10 den. & $\frac{8986966}{21511149}$ est la responſe.

Pour fére la preuue de cete queſtion, regarde à 16 pour 100, combien 261 L. 18 ſ. 10 ₰. monteront au bout d'vn an, tant en gain que principal: troueras 303 L. 17 ſ. 0$\frac{1}{2}$ ₰. dont leueras 80, reſtera 223 L. 17 ſ. 0$\frac{1}{2}$ ₰. Derechef auiſe, comme deuant, combien 223 L. 17 ſ. 0$\frac{1}{2}$ ₰. monteront au bout d'vn an: trouueras 259 L. 13 ſ $\frac{1}{2}$ ₰. preſque, dont leueras 80, reſteront 179 L. 13 ſ. 4$\frac{1}{2}$ ₰. ainſi donc procedant iuſques à la fin des 5 termes, ne demeurera rien. Iaçoit que cete preuue ſe puiſſe ſoudre par les progreſsions, nous auons encores voulu montrer cete pratique d'abondant.

27 Vne ferme s'eſt acenſee, pour trois ans la ſomme de 1500 L. payables au bout de chaque annee 500 L. Le ſeigneur ayant beſoin d'argent prie le fermier luy auancer les 1500 L. & qu'il luy rabatra le proffit que pourroit fére l'argent pour le tēs qu'il luy auance, à raiſon de 4 pour 100 par foire: ie ſuppoſe 4 foires en l'an, comme à Lyon aſſauoir combien le fermier doit debourſer contant? Continue vne progreſsion comme 104, 100, commençant à 500 iuſques à 13 termes: puis aioute le cinquiéme, neufiéme, & treziéme, prouiendra 1105 L. & $\frac{1}{21}$ peu pres.

Arretter conte de diuerſes parties baillees & receues par diuerſes fois, & de leurs merites.

28 Poſons qu'vn homme aye preté à vn autre par diuerſes fois à meriter ſimplement 8 pour 100

par

par an,les ſommes qui s'enſuyuent.Premieremēt le 15 de Mars 1560, la ſomme de 158 ₤ & le 18 d'Aouſt 1560, encores 3000 ₤. & le 12 de May 1561 encores 418 ₤. Et il a receu de l'autre, ſçauoir eſt,le 20 Decembre 1560, la ſomme de 250 ₤. & le 26 Iuillet 1562,la ſomme de 354 ₤. Or veulent ces deux perſonnes arreter conte ce 24 Nouembre 1562:aſſauoir lequel eſt redeuable,&de combien? Regarde à 8 pour 100 par an combien châcune ſomme particulierement a merité, depuys le iour qu'elle a eſté baillee ou receue iuſques au 24 Nouembre 1562:ou bien combien châque ſomme monte ce dit iour,tant en gain que principal. Trouueras que 158,depuys le 15 Mars 1560 iuſques au 24 Nouembre 1562, qui ſont 2 ans 8 moys 9 iours tant en principal qu'intereſt montent 192 ₤. 4 ſouz 8 ₰. Mêmement trouueras que 300 ₤. en 2 ans 3 moys 6 iours montent 364 ₤. 8 ſ. Et que 418 ₤. en vn an 6 moys 12 iours, montent 469 ₤. 5 ſ.5 den.preſque.Ce fét,aioute ces 3 ſommes, auras 1015 ₤.18 ſ 1.den. pour le principal & intereſt des ſommes baillées .Par ſemblable moyen trouueras que les deux ſommes receues, tant en principal qu'intereſtz, montent 651 liu. 17 ſ. 9 d. qu'il conuient leuer de 1015 ₤.18 ſouz 1 d.reſtera 364 ₤ 0 ſ.4 den. & de tant l'autre luy ſeroit redeuable ce-dit iour.

Remettre à vn iour de payement vne ou pluſieurs parties payables à diuers termes.

29 Vn homme doit 780 ₤.payables en 12 ans, châque annee 65 ₤.iceluy ſe veut obliger à payer le tout à vn terme. Lon demande quel terme luy conuient

conuiét bailler ? En telles questions que les payemens sont egaux, & les termes d'egale interstice, ne faut qu'aiouter 1 au nombre des termes, & de cela prendre la moytié. Donques à 12 aioute 1 auras 13, dont la $\frac{1}{2}$ qui est $6\frac{1}{2}$, denote qu'au bout de 6 ans & demy deuroit le tout payer en vne fois.

Mais quand aux payemens, ou interstice des termes, il y a à l'vn à l'autre, ou à tous deux inegaleté: lors faut multiplier châque payemét par son temps ou ses termes passez : puys aiouter tous les produiz en vne somme: & icelle diuiser par la somme des payemens : le quotient decouurira le tems & terme, que le tout se doit payer en vne foys.

Soit pour exéple que quelqu'vn doyue 350 ₤. à payer en troys termes sçauoir est 80 au bout d'vn an : 50, au bout de deux ans 4 moys: & 120, au bout de 5 ans & demy. Lon demande le terme pour payer les 350 ₤. à vne foys, sans que nul soit interessé du tems ? Multiplie 80, par 1 : puis 120, par $2\frac{1}{3}$: puys 150, par $5\frac{1}{2}$, prouiendront 80, 180, & 825 : iceux produiz montent 1185, qu'il te faut diuiser par 350 : le quotient sera $3\frac{27}{70}$ denotant qu'au bout de 3 ans & $\frac{27}{70}$ ou 4 moys 19 iours, faudroit le tout payer à vne foys.

Prolonger le terme à payer la somme residue, en recompense de ce qu'on a auancé auant le terme.

30 Multiplie l'argét auácé, par le tems de sou auancement: puys diuise le produit, par le reste de la somme : & le quotient denotera le tems qu'il faut alonger le terme, pour payer iceluy reste.

Exemple.

Exemple. Vn homme doit 200 L. payables au terme de 4 ans: ſon crediteur le prie au bout de 2 ans 5 moys luy en auancer 80, & qu'il prolongera le terme du reſte, ainſi qu'il apartiédra en recompenſe: aſſauoir à quel iour ou terme deura payer le reſte, ſçauoir eſt, 120? Premierement de 4 ans faut leuer 2 ans 5 moys, reſtent 1 an 7 moys, ce ſont 19 moys d'auancement: puys multiplier 80 par 19, & le produit 1520, diuiſer par 120, vient 12 moys 20 iours, qu'il conuient aiouſter auec 4 ans, font 5 ans 20 iours, & au bout de tel tems deuroit payer le reſte.

Et ſi au bout d'vn an il en ût auancé 80, & au bout de deux ans & demy encores 50: aſſauoir quel iour deuroit payer le reſte? Ceſte queſtiō ſe ſoûdra en deux foys par la ſuſdite regle. Car premierement faut auiſer que pour auoir auancé 80 par 3 ans: le terme de 120 de reſte, echerroit au bout de 6 ans. Mais de ces 120 de reſte à payer au bout de 6 ans, on en a derechef auancé 50 au bout de 2 ans & $\frac{1}{2}$, qui ſont 3 ans & $\frac{1}{2}$ d'auancement, parquoy le terme de 70 de reſte echerroit au bout de 8 ans & $\frac{1}{2}$: & ainſi de pluſieurs.

Diuerſes queſtions pour le ſuplément de pluſieurs regles extraordinéres. Chap. X.



Inq hommes diuiſent de leur âge, le premier deſquels dit auoir 120 ans: le ſecond dit, ſi ſes ans luy eſtoyent doublez, qu'il en auroit autant plus que le premier, qu'iceluy en a plus que luy: le tiers dit le

le ſemblable, ſi les ſiens eſtoiét triplez: le quatriéme, ſi les ſiens eſtoient quadruplez: & le cinquiéme, ſi les ſiens eſtoient quintuplez, qu'ils en auroient chacun autant plus que le premier, qu'iceluy en a plus que chacun d'eux: aſſauoir combien d'ans auoient les 4 derniers? Pren les nombres qui en l'ordre naturel ſont procheinement collateraux de 2, 3, 4, & 5, à cauſe du doublement triplement, &c. le maieur feras denominateur du moindre: ainſi pour 2 auras $\frac{1}{3}$, car 1 & 3 ſont procheins collateraux de 2: ſemblablement pour 3, auras $\frac{2}{4}$: pour 4, $\frac{3}{5}$? & pour 5, $\frac{4}{6}$. Donques pour ſcauoir les ans du ſecond: de 120 leue ſon $\frac{1}{3}$ qui eſt 40, & le reſte denotera qu'il auoit 80 ans. Semblablement de 120 leue ſes $\frac{2}{4}$ c'eſt ſa $\frac{1}{2}$, reſtera 60 l'âge du troiſiéme. Par méme moyen trouueras que le quatriéme auoit 48 ans: & le cinquiéme, 40.

Quelqu'vn ayant la veue alteree contoit certein nombre d'oyſeaux pour 18. A quoy ſon compagnon (apres les auoir auiſez) repond: il n'y en a pas 18, toutesfoys tant y en a, que s'ilz eſtoyent troys foys tant qu'ils ſont, ilz ſeroyent autant plus que 18, qu'ilz ſont moins: aſſauoir combien il y en auoit? De 18 leue ſa $\frac{1}{2}$ reſtera 9: & tant y auoit d'oyſeaux.

2 Vn drapier ayant acheté 24 aunes de drap, les reuend 100 L. ſur quoy il gagne autant que luy coûte l'aune: aſſauoir combien luy coutoit l'aune? Aioute 1 à 24, auras 25, puys diuiſe 100 par 25, troueras 4 L.

3 Deux hommes ont acheté vne piece de drap de 20 aunes: l'vn a payé 32 V 17 ſ. de 12 aunes: & l'autre

l'autre 21 ▽ 28 ſ. de 8 aunes: aſſauoir combien l'eſcu vaut de ſouz?dy ſi 12 aunes valent 22 ▽ 17 ſ. combien 8 aunes? Multiplie & diuiſe les ecuz & ſ. chacun à part, trouueras 21 $\frac{1}{3}$ ▽ 11 ſ. 4 den. cete ſomme eſt egale à 21 ecuz 28 ſ. donques 11 ſ. 4 $. leuez de 18 ſ. reſtera 17 ſ. 8 den. egale à $\frac{1}{3}$ d'ecu: par ainſi l'ecu vaut 50 ſ.

4 Vne fille portant des œufs au marché, quelqu'vn les luy fit rõpre qui les vouloit payer: mais elle en ignoroit le nõbre, ſinon (diſoit elle) qu'en les contant 2 à 2, reſtoit 1: & 3 à 3, auſſi reſtoit 1: & 4 à 4, encores 1: mais 5 à 5, ne reſtoit rien: aſſauoir combien elle auoit d'œufs. Faut trouuer le moindre nombre partiſſable par 2, 3, & 4, c'eſt 12: puis le doubler, tripler, quadrupler, & ainſi iuſques à la rencõtre du multiple auquel ſi on aioute 1, le produit ſe puiſſe diuiſer par 5 iuſtement: & diuiſé par 2, 3, & 4, reſte touſiours 1. Celuy multiple eſt 24, car ſi on luy aioute 1, viẽdra 25 le nõbre des œufs. Que ſi elle les ût comtez en cete ſorte iuſques à 7, procedant comme dit eſt, trouueras 301 œuf.

5 Si elle diſoit que contant ſes œufs 2 à 2, reſtât 1: & 3 à 3, reſtât 2, & 4 à 4, reſtât 3: & 5 à 5, rien: faudroit comme deſſus trouuer le moindre nombre partiſſable par 2, 3, & 4, c'eſt 12: puys le doubler, tripler, quadrupler, & ainſi proceder iuſques au multiple duquel ôte 1, le reſte ſe puiſſe exactement partir par 5: & diuiſe par 2, 3, & 4, reſtât de la partition comme il eſt requis: par ce moyen trouueras qu'elle auoit 35 œufz. Si elle les ût contez en la ſorte iuſques à 7, elle ût û 119 œufz.

6 Vn

6 Vn larron ayant derobé en vn iardin certein nombre de pommes, rencontre à la sortye troys autres qui le menassent de l'accuser: pour lesquels apéser en donne la $\frac{1}{2}$ au premier, lequel par maniere de gracieuseté luy en retourna 12: puys donna encores la $\frac{1}{2}$ de ce qu'il luy demeura au second, lequel luy en retourna 7: consequemment donna la $\frac{1}{2}$ de son reste au troisiéme, qui luy en retourna 4: à la fin luy en demeura encores 20: assauoir combien il en auoit cueilly? Pour ce fére ôte 4 de 20, reste 16: double le, auras 32 dont tu leueras 7, restera 25: que doubleras, viendra 50: dont tu ôteras 12, demeurera 38: dont le double, qui est 76, denote le nombre des pommes. Cela est facile à fére, retrogradant de la fin au commencement. S'il donnoit à l'vn la $\frac{1}{2}$, à l'autre le $\frac{1}{3}$, & au dernier le $\frac{1}{4}$, ou autres parties: tout ce fét par même moyen.

Vn marchant est allé à 3 foyres: à la premiere, il a doublé son argent & depensé 10 ecuz: à la seconde, il a aussi doublé son argent & depensé 10 ecuz: semblablement à la tierce, il a doublé son argent & depensé 10 ▽, en fin ne s'est trouué que 2 ▽ de reste: assauoir combien d'argent il auoit au commencement? Sur 2 qui restent aioute 10, font 12, dont prendras la $\frac{1}{2}$ qui est 6: derechef sur 6 aioute 10, font 16 dont prendras la $\frac{1}{2}$ c'est 8: finablement à 8 aioute 10 font 18 dont la $\frac{1}{2}$ qui est 9, denote qu'il auoit 9 ▽ au commencement.

7 Vn bourgeois veut departir certeine somme de deniers à certeins poures egalemét: mais apres les auoir contez, il voit qu'en donnant à châcun

6 ₰. il auroit faûte de 14 ₰. & en donnant à châcun 5 ₰. luy en demeureroit 9: assauoir le nombre des poures? Pour fére semblables raisons faut rememorer ce distique : *Plus de plus & moins de moins, &c.* mis au 14 chap. du 2 liure: car il faut ioindre le deffaut auec le surplus, sçauoir est, 14 auec 9, fét 23: & diuiser par la difference de 5 à 6, c'est 1, mais 1 ne diuise rien, parquoy ie dy qu'ils estoyent 23 poures. La preuue te mõtrera la somme des deniers estre 124. Si en donnant à châcun 5 ₰. luy en fût demeuré 19: & à châcun 7, luy en fût encores demeuré 3: il ût fallu leuer plus de plus, sçauoir est, 3 de 19: & le reste 16, diuiser par 2 qui est la difference de 5 à 7: & le quotient 8 denote le nombre des poures. S'il fût demeuré par tout moins, ût fallu fére comme si par tout plus.

8 Quant 8 œufz coûtent tant moins de 19. den. que 5 œufz coûtent plus de 7 ₰. combien coûte l'œuf? Aioute les ₰. 19 & 7, font 26, que diuiseras par le nombre des œufz 13, viendra 2 ₰. que coûte l'œuf: Si les 8 œufs valoyent tant plus de 19 ₰. que 5 œufz valent plus de 7 ₰. faudroit diuiser la difference des deniers par la difference des œufz, sçauoir est, 12 par 3: viendroit 4 ₰. pour la valeur d'vn œuf. Ainsi faudroit il fére s'il y auoit moins d'vne part & autre.

9 Vn reuendeur ayant acheté vne penneree de pommes dit, que s'il les reuendoit toutes à 5 au denier, il gaigneroit 18 ₰. & à 7 au ₰ il perdroit 4 ₰. assauoir combien il y auoit de pommes? En toutes telles questions multiplie tousiours les pris l'vn par l'autre, comme 5 par 7, prouient 35. En

apres

apres aioute gain auec perte : c'eſt 18 & 4, fét 22, que multiplieras par 35, & le produit 770 diuiſeras par la difference des pris, c'eſt par 2, viendra 385 pommes. Et en faiſant la preuue, trouueras qu'elles coutoyent 59 ₰.

S'il diſoit que les reuendant à 5 au ₰. gagneroit 18 ₰. & encores à 7 au ₰. gagneroit 4 ₰. alors faut ſouſtrére gain de gain, ſcauoir eſt, 4 de 18, & le reſte 14 multiplier par 35, puys le prouenu 490, diuiſer par la difference des pris 1, vient 245 pommes : ainſi faudroit il fére ſi par tout y auoit perte.

Qui demanderoit vn nombre lequel diuiſé par 25, & du quotient leué 18, face tant que s'il eſtoit diuiſé par 7, & au quotient aiouté 4 : faudroit proceder ſelon le premier nombre de cet article : car c'eſt la même queſtion autrement propoſée.

10 Si 7 orenges moins 3 ₰. valent 2 orenges plus 12 ₰. aſſauoir que vaut l'orenge? il conuient egaler les deux parties ſelon le plus & moins, ſcauoir eſt, leuer 2 de 7, reſte 5 orenges d'vne part : & aiouter 3 auec 12, vient 15 d'autre. Par ainſi 5 orenges valent 15 ₰. & par conſequent l'orenge vaut 3 ₰.

11 Vn a acheté de poires à 6 au denier : & les ayant toutes reuendues à 4 au ₰. a gagné 60 ₰. aſſauoir combié il en auoit acheté? Multiplie 60, par 6 fois 4 : & diuiſe par 1, qui eſt la difference de 6 à 4, trouueras 720 poires.

12 Celuy qui paye de 7 œufs, 12 ₰. & reuend les 5 œufs, 9 ₰. Sur combien d'œufs gagnera il 60 ₰? Multiplie 60 par 7 fois 5, prouient 2100:

multiplie auſſi les œufs d'vne part, par le pris des autres alternatiuement, ſcauoir eſt, 7 par 9, & 5 par 12, auras 63 & 60 : puys par la difference de 63 à 60 qui eſt 3, diuiſe 2100 : viendra 700 œufs pour ta reponſe.

5 × 9		63
7 × 12		60
35		3
60		
2100		

13 Trois compagnons ont châcun certeine ſomme d'argent:le premier & ſecond ont 48 ℓ. le premier & troiſiéme, 60 :& le ſecond & troiſiéme, 76 : aſſauoir combien à châcun. Aioute 48, 60,& 76, font 184, que diuiſeras par le nombre des perſonnes moins 1, ſcauoir eſt par 2, car la miſe d'vn châcun eſt deux fois repetee : viendra 92 ℓ. c'eſt l'argent de tous trois : or en leue 48 qui eſt l'argent du premier & ſecond, reſtera 44, & tant auoit le troiſiéme. Mémement ſi de 92 tu leues 60 & 76,trouueras que le ſecond auoit 32 ℓ.& le premier 16 ℓ.

14 Trois marchans ont baillé à vn facteur 500 ℓ. pour employer en 5 ſortes de drogues: poyure à 16 ſ. girofle à 25 ſ. gingembre à 15 ſ. muſcate à 40 ſ. & canelle à 37 ſ. la liure. Le premier a mis 160 ℓ. le ſecond 200, & le troiſiéme 140. Iceluy facteur a raporté $\frac{1}{3}$ poyure : $\frac{1}{4}$ girofle: $\frac{2}{5}$ gingembre: $\frac{1}{6}$ muſcate:& $\frac{2}{7}$ canelle:aſſauoir combien il en a eu de chaque ſorte, & qu'il en vient à chacun pour ſa miſe? Trouue vn nombre partiſſable par 3,4,5,6, & 7 : c'eſt 420, dont prendras le $\frac{1}{3}$, le $\frac{1}{4}$, le $\frac{1}{5}$, le $\frac{1}{6}$, & les $\frac{2}{7}$, viendront 140, 105, 84, 70, & 120 : ces nombres aioutez font 519 ℔. Auſſi par ce qu'ils ſignifient les portions des 5

ſortes

ſortes de drogues, tu multiplieras par leur pris: comme 140, par 16 ſ. & ainſi des autres prouiendront 112, 130, 63, 133, & 222 ℓ. qu'aiouſteras enſemble font 660. Puys dy. Si pour 660 ℓ. i'ay 519 ℔ combien pour 500 ℓ? trouueras $393\frac{2}{11}$ ℔. que departiras à $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, & $\frac{2}{7}$: viendra $106\frac{2}{33}$ ℔. poyure: $79\frac{18}{33}$ girofle: $63\frac{21}{33}$ gingembre: $53\frac{1}{33}$ muſcate: & $90\frac{30}{33}$ canelle. Ce fét diſtribue châcune de ces drogues, aux miſes particulieres, ſelon la regle de compagnie: trouueras qu'il vient au premier $33\frac{31}{33}$ ℔. poyure: $25\frac{3}{11}$ gyrofle: $20\frac{4}{11}$ gingembre: $16\frac{32}{33}$ muſcate, & $29\frac{1}{11}$ canelle. Au ſecond $42\frac{14}{33}$ poyu. $31\frac{9}{11}$ girof. $25\frac{5}{11}$ gingemb. $21\frac{7}{33}$ muſc. & $36\frac{4}{11}$ canelle. Au troiſiéme, $29\frac{23}{33}$ poy. $22\frac{3}{11}$ giro. $17\frac{9}{11}$ gin. $14\frac{28}{33}$ muſ. $25\frac{5}{11}$ canelle.

15 Vn cuyſinier a acheté 12 ℔. de poiſſon, ſcauoir eſt, 6 ℔. de tenche, 4 ℔. de truitte, & 2 ℔. de ſaumon, qui coûtent 24 ſ. dont la ℔. de truitte coute 7 ₰. plus que la ℔. de tenches, & la ℔. ſaumon 3 ₰. plus que la ℔. de truitte, ou 10 ₰. plus que celle de tenche, aſſauoir que vaut la liure de châque ſorte de poiſſon? Multiplie 4 par 7, & 2 par 10, ces deux produiz montent 48 ₰. qu'il faut leuer de 24 ſ. & 20 ſ. qui reſtent diuiſer par 12 vient 20 ₰. que vaut la ℔. de tenche, & par cõſequent celle de brochez vaut 27 ₰. celle de ſaumon 30 ₰.

16 Quelqu'vn a charge d'employer 25 ſ. en 10 oyſeaux de trois ſortes, ſcauoir eſt, pigeons qui coutent 1 ſ. la piece, canars, qui en couſtent 3: & perdrix, qui en coutent 4. aſſauoir combien d'oyſeaux il doit acheter de chaque ſorte? Conſidere

s'ils ne valoyent que 1 ſ. la piece:les 10 vaudroyét 10 ſ. mais les canars coûtent 2 ſ. plus, & les perdriz 3 ſ. plus: donques leue 10 de 25, reſte 15, que diuiſeras en deux telles parties, que l'vn ſoit partiſſable par 2, & l'autre par 3, c'eſt 6 & 9. Or 6, contient troys foys 2: & 9, troys foys 3. Donques pour 15 ſ. on auroit 3 canars de 2 ſ. & 3 perdriz, de 3 ſ. la piece. Or auons nous laiſſé pour châcun oyſeau 1 ſ. qu'il faut maintenant aiouter. Ainſi 3. canars couteront 9 ſ. & 3 perdriz, 12 ſ. & le reſte 4 pigeons, 4 ſ. qui ſont 10 oyſeaux valans 25 ſ. comme il falloit. Et note que ſi 15 ne s'ut pu diuiſer en deux parties, partiſſables par 2 & 3, la queſtion eſtoit impoſſible.

17 Huit hommes, 10 femmes, 15 enfans, & 6 ſeruiteurs, ont 100 ₤. à departir, en ſorte que 2 hommes prennent tant que 5 femmes: & 3 femmes, tant que 4 enfans: & 6 enfans, tant que 7 ſeruiteurs: c'eſt à dire, quand vn homme prend 5, vne femme prend 2: & quand vne femme prend 4, vn enfant prend 3: & quand vn enfant prend 7, vn ſeruiteur prend 6: aſſauior combien il vient à châque partie? Trouue 4 nombres en forme de proportion continue, comme 5 à 2, 4 à 3, & 7 à 6, trouueras (ſelon le 27 artic. du 5 chap. de ce liure) 70, 28, 21, & 18. Qui denotent quand vn homme prend 70, vne femme prend 28, vn enfant 21, & vn ſeruiteur 18. Maintenant multiplie les prinſes chacune, par le nõbre de ſes perſonnes, comme 70 par 8, & ainſi des autres: prouiendront 560, 280, 315, & 108. Ce fét departiras 100 ₤. à iceux nõbres: trouueras pour la part aux hommes

mes $44\frac{429}{1263}$ ℓ. aux femmes $22\frac{114}{1263}$, aux enfans $24\frac{1188}{1263}$, & aux seruiteurs $8\frac{696}{1263}$ ℓ.

18 Si 5 orenges & 4 œufs, valent 35 ₰. & 2 orenges & 3 œufs, 21 ₰. assauoir que vaut l'orenge, & aussi l'œuf? Les nombres des deux parties (a,b) disposez chacun sous son semblable de signification: multiplie les deux derniers de la premiere (comme 4 & 35) par le premier de la seconde, c'est par 2, & les produiz 8 & 70, diuise par le premier de la premiere, sçauoir est par 5, viendront $1\frac{3}{5}$, & 14. Ces deux quotiens conferez aux deux derniers nombres de la seconde partie, soustrére les móindres des maieurs, chacun de son semblable, sçauoir est $1\frac{3}{5}$ & 14, de 3 & 21, & des restes $1\frac{2}{5}$ & 7, diuiser le pris de la chose, c'est 7 par $1\frac{2}{5}$ & le quotient 5, est la valeur de la seconde chose singulierement: ou bien diras que $1\frac{2}{5}$ œufs, valent 7 ₰. doncques les œufs valent 5 ₰. la piece: & par consequent troueras l'orenge valloir 3 ₰. Si les 2 premiers nombres de chaque partie sont egaux: comme disant 5 orenges & 5 œufs, valent 40 ₰. & 3 orenges & 3 œufs 24 ₰. telles questions sont impossibles.

	oreng.	*œufz.*	*den.*
a.	5 .	4 .	35
b.	2 .	3 .	21
		$1\frac{3}{5}$.	14
		$1\frac{2}{5}$.	7

19 Quand 4 auñ. se vendent 5 ℓ. & on gagne 10 pour 100: assauoir vendant 8 auñ. 9 ℓ. s'il y a gain ou perte? dy 110 viennent de 100, de combien 5 ℓ. troueras $54\frac{6}{11}$ ℓ. derechef faut dire. Si 4 auñ. valent $4\frac{6}{11}$ ℓ. en propre achet, combien 8 auñ. vient $9\frac{1}{11}$ ℓ. Donques ne vendant que 9 ℓ. se per-

droit $\frac{1}{11}$ ſur 9 $\frac{1}{11}$, c'eſt 1 par 100.

20 Vn marchant ayant certeine ſomme d'ecuz, auoir ordonné par teſtament eſtre departye apres ſon decés à ſes enfans qui eſtoyent pluſieurs, en ſorte que l'ainé en ût la $\frac{1}{8}$ partie & 100 ▽ d'auantage, le puyſné, la $\frac{1}{8}$ du reſte & 200 ▽ d'auantage, le troiſiéme d'apres, la $\frac{1}{8}$ du reſte & 300 ecuz d'auantage, & ainſi conſecutiuement aux autres, iuſques au dernier. Et s'eſt trouué qu'ils ont autant eu l'vn que l'autre, aſſauoir combien il auoit d'enfans, & d'ecuz? Ote 1 du denominateur 8, & le reſte denotera le nombre des enfans. En apres multiplie 8 par 7, & le produit, par l'augment 100, prouiendra 5600, qui eſt la ſomme des ecuz. Cete queſtion n'eſt autre choſe que dire, le premier en aura la $\frac{1}{7}$, le ſecond la $\frac{1}{6}$, le troiſiéme la $\frac{1}{5}$, du reſte, &c.

21 Vn homme veut changer 100 ▽ de 60 ſ. piece, en deniers, doubles, liars, ſizeins, & douzeins, & auoir tant de pieces d'vne ſorte que d'autre, aſſauoir combien il en aura de chaque eſpece? Aioute 1, 2, 3, 6, & 12 den. font 24, diuiſe donc 100 ▽ mis en deniers, ſcauoir eſt 72000, par 24, viendra 3000, pour ta reponſe.

22 Deux laboureurs ont vn grand vaiſſeau tout ras de blé, tenant 8 boiſſeaux, & ſi ont encores deux autres vaiſſeaux vuides, le moindre deſquels ras tient 3 boiſſeaux, & le moyen 5. Or veulent ils departir leur blé, & n'ont autres meſures: aſſauoir comment ce ſera. Premierement ils rempliſſent le moyen de 5, duquel ils rempliſſent le moindre de 3, qu'ils reuuident au grand: puys 2

qui

qui reſtoyent au moyen verſent au moindre.

De rechef du grád ou il y a encores 6 boiſſeaux, ils en rempliſſent le moyen 5, duquel ils acheuent de remplir le moindre, & demeure 4 boiſſeaux aú moyen : puis ils reuuident le petit au grand, ce ſont auſſi 4 boiſſeaux, ainſi leur blé eſt departy. En cete maniere de tous procheins nombres impers comme 1 & 3, 3 & 5, 5 & 7. &c. & quelques autres, comme 3 & 7, leſquels repreſentent la capacité des deux moindres vaiſſeaux, lon peut féte iuſte diuiſion du maieur, pourueu qu'il contienne iuſtement tant que les deux moindres. Et note qu'ils ſe font tant de verſemens moins 1 que le maieur contient de meſures: comme apert par cete figuration. Encores peut on retenir l'ordre des verſemens iuſques qu'il demeure au moyé la moitié du grand, par ce quatrain.

Le grand	8	3	3	6	6	1	1	4
Le moyen	0	5	2	2	0	5	4	4
Le petit	0	0	3	0	2	2	3	0

Le maieur, le moyen remplit:
Et le moyen, le plus petit:
Le petit puys, ſe vuide au grand,
Du moyen le reſte prenant.

23 Troys ialoux ſe trouuent de nuit auec leurs fémes, au paſſage d'vne riuiere où il n'y a qu'vne nacelle capable de deux perſonnes ſeulement: aſſauoir cõment ils pourrõt paſſer, en ſorte que l'vn ne puiſſe auoir ſoubſon ſur l'autre, de ſa femme?

Premierement deux femmes paſſent, deſquelles l'vne demeure paſſee à la riue, & l'autre retour-

ne querir la derniere & la paſſe, puys elle retourne lanacelle & demeure auec ſon mary, ce pendāt les deux autres hōmes paſſēt vers leurs femmes, mais l'vn deſcend ſeulement auec ſa femme, & l'autre apele la ſienne, & retournent tous deux la nacelle. En apres la femme demeure auec l'autre, & leurs deux mariz paſſent. Finablement l'autre femme retourne querir les deux autres en deux foys: par ce moyē aucune des femmes ne ſe troue iamais auec autre homme ſans ſon mary, & paſſent en ſix foys, tant qu'il y a de perſonnes.

24 En la chambre des comptes à Paris y entre 5 ſortes d'officiers, ſçauoir eſt, 4 Preſidés chacun prenant pour entrée 50 ſ. dix maiſtres de cōptes, chacun prenant pour entrée 40 ſ. vingt auditeurs chacun prenāt pour entrée 30 ſ. quatre correcteurs, prenāt chacun pour entrée 20 ſ. & deux Greffiers, prenant châcun pour entrée 15 ſ. Tous leſquels officiers ſont tenuz faire châque moys 50 entrées: Par ainſi les 4 Preſidés enſemble ſont tenuz en vn moys fére 200 entrées, car 4 foys 50 font 200. Les 10 maiſtres de cōptes en fére 500. Les 20 auditeurs, 1000. Les 4 correcteurs, 200: & les deux greffiers 100. Que ſi aucuns ſont defaillans de quelque entrée, on la leur deduit ſur leur payement: & n'ont point de part du reſte des eſpices pour cete entrée. Ou faut noter que le payement de leurſdits gages, ſe fét des eſpices: & ce qui en reſte, eſt encores à departir entre eux ſelon leur qualité, & entrées.

Ores pour ſcauoir cōbié châque qualité d'officiers doit prendre de gage au bout d'vn moys: mul

multiplie le nõbre des entrées de chaque qualité par le nombre de leurs gages & ſera fét. Donques ſi les dits officiers n'ont aucune abſence, faudra aux 4 preſidés pour leurs 200 entrées, 500 ₤. car à 50 ſ. l'entrée les 200 font 500 ₤. par même raiſon aux 10 maiſtres, faudroit 1000 ₤. aux 20 auditeurs, 1500 ₤. aux 4 Correcteurs, 200 ₤. & aux deux greffiers 75 ₤. Toutes ces 5 ſommes montent 3275 ₤. & tant faudroit il d'eſpices pour paier les gages ordinaires d'vn moys à tous les officiers n'ayans nulles abſences. Si donc il y ût v 4000 ₤. d'eſpices il en fut reſté 725 à departir entre eux ſelon leur qualité & entrées: lequel depart ſe fera, par regle de compagnie, moyẽnant icelles 5 ſommes de leurs gages 500. 1000. 1500. 200 & 75, & en viendra aux 4 preſidens 110 ₤. 13 ſ. 8 $\frac{116}{131}$, qui auec leurs gages qui ſont 500 ₤. tout monte 610 ₤. 13 ſ. 8 ℌ $\frac{116}{131}$, dont le quart qui eſt 152 ₤. 13 ſ. 5 $\frac{20}{131}$ ℌ. eſt ce qui vient à chaque preſident, tãt pour ſes gages que ſa part du reſte des eſpices. Ainſi faut il proceder pour ſcauoir ce qu'il vient à tous & vn chacun des autres officiers. Derechef, ſoit que les eſpices d'vn moys montent 3400 ₤. tous les preſidens enſemble ayans 25 abſences, les maiſtres de comptes 48: les auditeurs 60: les correcteurs 18 & les greffiers 15. Donques ſouſtrayãt celles abſences des entrées que ſont tenuz fére leſ dits officiers, l'on trouuera les preſidens auoir fét 175 entrées: les maiſtres 452: les auditeurs, 940: les correcteurs, 182: & les greffiers, 85: leſquels 5 nombres d'entrées, faut multiplier chacun par les gages d'vne ſienne: viẽdra pour les gages aux preſidens

ſidens 437 ℓ. 10 ſ. aux maiſtres, 804 ℓ. aux auditeurs, 1410 ℓ. aux correcteurs, 182: & aux greffiers, 63 ℓ. 15 ſ. toutes ces cinq ſommes montent 2897 ℓ. 5 ſ. qu'il faut leuer des 3400 ℓ. reſtera 502 ℓ. 15 ſ. d'eſpices, à departir encores à iceux officiers ſelon leurs gages: laquelle partitiõ ſe fera moyennant les 5 ſus dittes ſommes, par regle de cõpagnie cõme deuant, & en viendra aux 4 preſidens 75 ℓ, 18 ſ. 4 ꝯ. $\frac{1140}{3863}$, qu'il faut aiouter auec leurs gages 437 ℓ 10 ſ. tout montera 513 ℓ 8 ſ. 4 ꝯ. $\frac{1140}{3863}$: voila ce qu'il appartient aux 4 preſidens. Ainſi faut il fére pour ſcauoir la part des autres 4 ſortes d'officiers.

Autrement, qui aux 5 ſuſdites ſommes departira 3400 liures viendra la part de châque qualité d'officiers.

Maintenant pour departir ces 513 ℓ. 8 ſ. 4 ꝯ. aux 4 preſidens, faut ſcauoir les entrées d'vn chacun particulierement, & à icelles departir icelle ſomme par regle de compagnie. Comme ſi l'vn des preſidés auoit 46 entrees, faudroit multiplier icelle ſomme 513 ℓ. 8 ſ. ℓ den. par 46, & diuiſer le produit par le nõbre de toutes leurs entrées 175 viendra 134 ℓ. 19 ſ. & 1 denier preſque pour la part de celuy qui a 46 entrées: ainſi ſe trouuera la part des autres preſidés ſelõ leurs entrées, & ſemblablemét de tous & vn chacũ des autres officiers.

25 Il y a 26 ans, diſoit q̃lqu'vn, q̃ i'eſpouſé ma féme qui étoit fort ieune au regard de moy, car mes ans aux ſiés eſtoiét en proportiõ double ſeſquialtere cõme 5 à 2: & maintenãt elle séble quaſi autant aagée q̃ moy, cõbien que mes ans aux ſiés ſoiét en

pro

proportion surquadripartiéte septiêmes comme 11 à 7 assauoir quel aage ils auoyent quand ilz espouserent? Multiplie les antecedés des deux proportiõs, l'vn par le consequent de l'autre, sçauoir est 5 par 7, & 2 par 11, & des produits 35 & 22 pren la difference, c'est 13 que garderas pour partiteur. En apres multiplie chacũ des termes de la derniere proportion c'est 11 & 7 par 26, & des produits qui sont 286, & 182 pren la difference auras 104, que multiplieras par châcun des termes de la premiere proportiõ 5 & 2, prouiendrõt 520 & 208, que diuiseras par 13, viendra 40 & 16 pour ta response. Ces nombres sont en proportion double sesquialtere, si tu leur aioutes 16 à chacun, viendra 66 & 42 qui sont en proportion comme 11 à 7. c'est donc l'aage qu'ils auoient au temps du propos.

De diuers ieux & passetemps par nombres. Chap. XI.

SI tu veux sçauoir le nombre que quelqu'vn a imaginé, cõme si tu deuinois: dy luy qu'il triple le nombre, puys de ce triple qu'il en prenne la moitié s'il est per, ou la plus grãd'moitié s'il est imper, & qu'il triple de rechef cete moitié. En apres, fay luy leuer par subtils moyens tant de foys 9 qu'il est possible, & en retien secrettement le nombre: & quand il n'en peut plus leuer 9, pour scauoir s'il reste encores quelque nõbre, dy luy qu'il en leue encores 1, ou 2, ou 3. Ce fét pour tant de fois 9 que luy as fét leuer, retien tant de foys 2: & si tu as cõnu qu'il luy restât outre les neuuiêmes, cela aussi

denotera 1. Soit donc qu'il ût ymaginé 6, son triple est 18, dont la $\frac{1}{2}$ est 9 : le triple duquel est 27, maintenant fay luy leuer 18 & 9: ou 27, & encores 9: mais alors il te dira qu'il ne peut: dy luy dõc qu'il en leue 1, ou 2, il te dira aussi qu'il ne peut: parquoy considerant que luy as fait leuer 3 fois 9 iustement, tu luy diras qu'il auoit imaginé 6, car 3 foys 2 font 6.

S'il eut ymaginé 5 son triple est 15, dont la plus grande moitié est 8, le triple duquel fét 24. contenant deux neuuiémes qui valent 4, & le reste 1, font 5 qu'il auroit pensé. Autrement.

2 Dy luy qu'au nombre qu'il a pensé il aioute sa moitié s'il est per, ou sa plus grande moitié s'il est imper, & à toute celle somme encores sa $\frac{1}{2}$ ou plus grand $\frac{1}{2}$. En apres fay luy en leuer toutes les neuuiémes subtilement, pour chacune desquelles retiendras 4. Or ne luy restera il rien, ou il luy restera 8, ou 5, ou 3, que luy feras encores leuer s'il est possible: mais pour 8 retiendras 3: pour 5, 2 : & pour 3, 1 : que tu aiouteras au nombre retenu par les neuuiémes. Ainsi sçauras tu ce qu'il auoit pensé comme ces formules montrent.

6	7	8	9
3	4	4	5
9	11	12	14
5	6	6	7
14.6.	17.7.	18.8.	21.9.

3 Si en vne cõpagnie vne personne a vn aneau en son doy, & tu veux sçauoir par maniere de deuination qui l'a, & en quel doy. Fay disposer les

per

personnes par ordre, & leurs 10 doys aussi. Puys toy separé en quelque lieu, dy à l'vn des spectateurs qu'il double le nombre denotant l'ordre de celuy qui a l'aneau:& à ce double, qu'il aioute 5: & celle somme qu'il multiplie par 5:& au produit qu'il aioute le nombre du doy de la personne, auquel est l'aneau. Ce fét demande luy le nombre qu'il tient, dequoy leueras 25: & du reste, les dizeines denotent le nombre de la personne, & le digite le nombre du doy: comme s'il tenoit 93, tu en leueras 25, restera 68: donques tu diras que la siziême personne a l'aneau à l'huittiême doy.

Mais note qu'ayant fét ta soustraction, s'il ne reste que 0 au lieu du digite, tu en oteras 1 des dizeines, qui valant 10, signifiera le 10 doy: comme s'il restoit 70, tu dirois que la siziême personne a l'aneau, au diziême doy.

Si au nombre des personnes doublé, & multiplié par 5: tu aioutes le nombre du doy: les dizeines du produit montreront la personne, & le digite, le doy: cete façon est biẽ plus aisée, mais elle est trop euidente.

Par semblable moyen si vn homme gettoit 3 dez, tu sçaurois les poins d'vn châcun: car si tu luy fais doubler les poins de l'vn, & à ce double aiouter 5, & celle somme multiplier par 5, & à ce produit aiouter les poins de l'vn des autres dez, & apres ce nombre pôser la figure qui denote les poins du dernier: puis luy demãdes les nombres qu'il tient, dont leueras 250, te resteront 3 figures, qui denoteront les poins de châcun son dé.

Si tu

Si tu veux brieuement ſcauoir combien ton compagnon a de ſouz: fay luy doubler le nombre d'iceux, & ce multiplier par 5, & la dixiême du produit decouurira le nombre.

4 Autrement, ſi tu veux ſubtilement connoêtre le nombre des pieces que ton compagnon a en ſa main, ou en ſa bourſe: pren de petites pierres ou d'autres choſes vn nombre à plaiſir, & en ſcauras le nombre ſecrettement. Or ſoit qu'il tienne 14 pieces: & toy que tu euſſes comme 10 pierres. En poſant donc ces pierres deuant luy, nommeras vn nombre, qui à ton auis excede le nombre des pieces qu'il tient. Comme pour exemple: tu luy diras qu'il tient 18 pieces: que s'il en tient moins, qu'il prenne tant de ces pierres qu'il s'en faut. Adonc toy clignant les yeux,, en l'abſence de ton regard, il prendra 4 de ces pierres. Ce fét, tu ouuriras les yeux, & gettant ta veue ſur icelles pierres, ou en les reprenant, auiſe ſecrettement combien il en a prins: & ſachãt qu'il en a prins 4, leue ces 4 de 18, reſte 14: parquoy luy diras qu'il tient 14 pieces.

Autrement, tu prendras en ta main des pierres vn nombre, que ſçauras ſecrettement: lequel par cõiecture ſoit egal, ou excede le nombre des pieces qu'il tient: ſoit pour exemple qu'il tienne 15 pieces & toy 20 pierres: dõques tu luy diras qu'il tient 20 pieces, ſinon, que tu accompliras tel nõbre de tes pierres, & qu'il t'en demeurera autant en ta main, qu'il a de pieces en la ſiéne: ce que faiſant, ne peut autrement auenir: car s'il prend 5 de tes pierres pour accomplir ton conte de 20, te reſtera le ſien qui eſt 15.

5 Si tu veux deuiner de deux choſes diuerſes, comme pour exemple : ſoit que deux tiens compagnons, l'vn nommé Pierre, l'autre Iaques, ayent fét quelques ſouhets en ton abſence, ſcauoir eſt, Pierre s'eſt ſouhetté être Roy de 4 millions de reuenu, & l'autre Empereur de 5 millions. Toy donc ſachant ſeulement les ſouhets, ſi tu veux deuiner lequel s'eſt ſouhetté Roy, & lequel Empereur. Dy leur qu'ils multipliét le reuenu de Pierre par 2, celuy de Iaques par 3, & qu'ils te declarent la ſomme des deux produiz: ce qu'ils font, ils multiplient le reuenu de Pierre, ſcauoir eſt, 4 par 2 prouient 8: & celuy de Iaques, ſcauoir eſt, 5 par 3 prouient 15: ces deux produiz montent en ſomme 23, qu'ils te declarent : toy donc voyant que ce nombre eſt imper, diras que Pierre s'eſt ſouhetté Roy, & Iaques Empereur: que ſi ce nombre ût été per, tu uſſes dit le contrére.

Pour fére ſemblables deuinations, faut que le reuenu de l'vn ſoit ſignifié par nombre per : & de l'autre, par nombre imper : & les nombres auſsi par qui on les fét multiplier. La raiſon de cecy eſt aiſée à conſiderer, attendu que ſi lon multiplie per ou imper par nombre per, vient touſiours per : & imper par imper, vient imper : parquoy telle diuination ſe peut fére par vne ſimple multiplication, ſcauoir eſt, multipliant ſeulement le reuenu de Pierre, par nombre imper : ou bien celuy de Iaques, mais la raiſon ſeroit trop clere.

Pierre	4——2	8		Pierre	4——3	12
Iaques	5——3	15		Iaques	5——2	10
		23				22

6 Derechef si trois compagnons tiens, sçauoir est, Pierre, Iaques, & François, s'estoyent donnez en ton absence chacun vn nom: comme pour exemple, soit que Pierre s'appelle Roy: Iaques Duc: & François, Conte: Et tu voulusses deuiner lequel s'appelle Roy, lequel Duc, & lequel Conte. Pren 24 pierres, & en baille à Pierre vne: à Iaques 2: & à François, 3: ou autrement, mais retien à qui tu en as baillé 1, à qui 2, & à qui 3: puys lessant les 18 restantes deuant eux, t'absenteras ou detourneras ta veuë d'eux, leur disant: quicõque est Roy, pour châque pierre que ie luy ay baillée qu'il en prenne 1 des residues, & quiconque est Duc, pour châque pierre que ie luy ay baillée qu'il en prenne 2: & quiconque est Conte, pour châque pierre que ie luy ay baillée qu'il en prenne 4. Ce fét, approche toy & considere le demeurant des pierres: & saches qu'il n'en peut demeurer que l'vn de ces six nombres, 1, 2, 3, 5, 6, 7, pour châcun desquels nous auons choysi six noms, qui sont Angeli, Beati, Psallite, Israel, Messias, Liberat: châcun contenât trois voyelles, a, e, i, qui montrent les noms par ordre: sçauoir est, a, montre le Roy: e, le Duc: & i, le Conte, en suyuant l'ordre comment, & à qui tu as donné vne pierre, puys deux, puys trois: si donc il ne reste qu'vne pierre, le premier nom, Angeli par ces

trois

trois voyelles a, e, i, montre Pierre Roy, Iaques Duc,& François Conte,& s'ils demeurent 2 Pierres,le second nom, Beati, te montre par ces trois voyelles e,a,i, Pierre Duc, Iaques Roy, & François Conte:& ainsi des autres.

1	2	1	3	2	3
2	1	3	1	3	2
3	3	2	2	1	1
a	e	a	i	e	i
e	a	i		i	e
i	i	e	e	a	a
1	2	3	5	6	7

Fin du Tiers Liure d'Arithmetique.



ENSVIT VN PETIT DISCOVRS DES CHANGES.

***

Des eſpeces de change. Chap. I.



Ouchant le fét des changes,que i'eſpere diſcourir en brief,eſt le principal d'entendre la matiere & raiſon d'iceux: car qui bien aura entendu noſtre Arithmetique,il pourra fére tous les cõtes & calculations qui y peuuent ſuruenir. Neãtmoins à fin que par vne diuerſité d'exemples,châcun ſoit mieux inſtruit & expert en tous contes: nous en aiouterõs encores aucuns en ce diſcours, ſelon que nous connoêtrons eſtre beſoing: en deduyſant la matiere,en faueur de ceux qui ne l'entẽdent,le mieux qu'il nous ſera poſſible. Or eſt il aſſauoir qu'il y a quatre manieres de changes,ſcauoir eſt, change menu ou commun, change real, change ſec, & change fict. Change menu,eſt celuy qui ſe fét ordinéremẽt en vne même ville par les changeurs leſquels pour changer, comme vn ecu,ne doyuent prendre (ſelon les ordonnances Royaux)que 4 ₰. tournois pour leur ſalére: mais de tel change ne voulant fére autre mention, ie viendray à deduire le real, qui eſt celuy duquel voulons principalement parler: & n'eſt ſeulemẽt licite,

Quatre manieres de chãges

licite, ains tresnecessaire s'il est fét directement, & reallement comme il appartient.

Du change real. Cap. II.



Hange real, est prendre argét en vne ville pour rendre sa valeur en vn'autre: ou au contrére, bailler argent en vn lieu pour reprendre sa valeur en vn'autre. Et ce fét tel change par le moyen de certeins bãquiers, c'est à dire, opulens & fameux marchans, lesquels par toutes contrées ou ils font iournellement trafique de diuerses sortes de marchandises, ont argent par les mains de quelques leurs parens, compagnons, facteurs, debiteurs, ou credit & intelligence auec d'autres bãquiers leurs amys, qui se font reciproquement seruice, moyennant certeine prouision d'vne banque prent sur l'autre: car les Florétins & Luquois, prennent 2 pour 1000: & les Geneuoys, le $\frac{1}{3}$ de 1 pour cent, c'est 1 sur 300.

De la generale difference & qualité des monnoyes.

N'estant question en ce change que de monnoyes, il conuiét necesférement entendre la qualité d'icelles: Pour ce faut noter qu'il y en a de trois sortes: la premiere est ferme & stable de pris: la seconde, mobile & instable: & la troisiême, imaginatiue.

La monnoye stable, est celle qui par estre de petit pris & bas aloy, ne hausse iamais de valeur: comme en France sont les deniers, doubles, liars,

ſizeins, dizeins, douzeins ou ſouz, & aſſez d'autres : de toutes leſquelles ſe fét payement, toutesfois l'on n'vſe d'icelles en conte commun que de ſouz & deniers.

L'inſtable eſt celle qui par être de gros pris & haut aloy, eſt variable en hauſſant le pris, principallement ſi elle eſt d'or: comme ecuz d'or au ſoleil qui ont valu moins de 40 ſ. maintenant au taux du Roy en vaut 46 : & entre les marchans apres auoir couru pour 47 & 48, ſe mettent pour 50. Auſsi les teſtons qui ont valu moins de 10 ſ. tournois valent 11 ſ 4 ꝺ. tournois. L'ymaginatiue n'eſt pas monnoye qui ſoit reallement en être, mais ce ſont noms inuentez à plaiſir, pour ſignifier perpetuellement vne même ſomme de monnoye ferme, tant pour contracter que pour tenir liures de comte : comme vn franc ou liure, n'eſt pas vne piece de monnoye, ains eſt vn nom qui denote touſiours 20 ſ.

En ce change real ils vſent en certeines villes de monnoye ferme: en d'autres, de l'ymaginatiue; en d'autres, de l'inſtable: & en aucunes d'vnes & d'autres par reſpect de diuers lieux, comme dirons cy apres.

La qualité des monnoyes de change par plusieurs villes.

Premierement à Lyon ils vſent en change, du marc pour reſpect de certeines villes : de l'écu de marc, pour reſpect de certeines autres: & encores de l'écu au ſoleil, pour le regard d'aucunes.

A Veniſe, ils vſent de ducaz courans mõnoye ymaginatiue: le ducat vaut 6 ꝉ. 4 ſ. qui ſont 124 ſ.

Venitiens:

Venitiens:& le sou,12 deniers ou picoli.

A Romme, ils vsent de ducaz de châbre monnoye ymaginatiue, le ducat valant 6 ₤. qui sont 120 ſ. ou 12 carlins: & le carlin 10 ſ. du païs.

A Naples, ils vsent d'onces & de ducaz de carlins le tout ymaginatif: l'once se diuise en 30 tari: & le tari en 20 grains. Autrement l'once vaut 6 ducaz courans de là: le ducat, 10 carlins: & le carlin, 10 grains.

A Florence, Luques, Ancone, & Boulongne, ils vsent d'ecuz d'or.

A Milan, ils vsent de ducaz imperiaux monnoye ymaginatiue, valans châcun 4 ₤. qui sont 80 souz du païs.

A Anuers, ils vsent de deniers de gros: les 12 font 1 ſ. & les 20 ſ. 1 ₤. de gros.

A Londres, ils vsent d'esterlins: les 12 font 1 ſ. & les 20 ſ 1 ₤.

A Palerme, & Messine en Sicile, ils vsent d'onces, & de carlins, l'once vaut 6 ducaz, ou 60 carlins: & le carlin, 10 grains.

A Genes, ils vsent de souz: & à Valence en Espagne aussi.

A Sibile en Espagne, & aux foyres de Castille qui se tiennent à Villalon, en carême: à Medine del Campo, en May & Octobre: & à Medine del Riosecho, en Aoust: ils vsent de maruadis monnoye stable, vn ducat de là en vaut 375: & vn ecu pistolet de 45 ſ. tournois, en vaut 350.

A Noremberg & Auguste, ils vsent de Kreutzers monnoye stable, les deux valent enuiron 1 sou tournois.

Voyla tous les lieux principaux ou il y a trein de banque, & par lesquels on change de Lyon en tems de paix: auec la qualité des monnoyes, & diuision d'icelles.

La monnoye qu'on remet de Lyon par châcune des villes susdites, & au contrére.

En changeãt de Lyon par les villes subsequẽtes, on remet marcs pour y retirer de leur monnoye tant pour marc, & au terme dit, ou vsité: sçauoir est, à Lyon on dõne vn marc d'or pour auoir tant de ducaz courãs à Venise, ou de ducaz de chãbre à Rõme, ou de ducaz de carlins à Naples, ou de ducaz imperiaux à Milan, ou tant d'ecuz d'or à Florence, Luques, Anconne, & Boulongne.

Au contrére, à Venise l'on baille tant de ducaz courans pour auoir vn marc à Lyon, & ainsi des autres villes susdites, on baille tant de leur monnoye, pour vn marc d'or payé, ou à payer à Lyon.

Derechef, on remet de Lyon par ces autres villes ensuyuantes, ecuz de marc, pour y retirer de leur monnoye plus ou moins, selon le cours de la place ou qu'on peut accorder: & au terme dit, ou vsité, sçauoir est, à Lyon on baille vn ecu de marc, pour auoir tant de deniers, de gros à Anuers, ou d'esterlins à Lõdres, ou de carlins à Palerme, & Messine, ou de souz à Genes, & à Valence, ou de maruadis à Sibile, & aux foyres de Castille.

Et par le cõtrére à Anuers on dõne tant de deniers de gros pour auoir vn ecu de marc à Lyon, & ainsi des autres dernieres villes, on baille tãt de leur monnoye, pour auoir vn ecu de marc à Lyon.

Outre

Outre plus, on remet de Lyon par Alemagne, écuz au soleil pour y retirer de leur monnoye selon le cours de la place, & au terme dit ou vsité: sçauoir est à Lyon on baille vn écu au soleil pour retirer à Noréberg, & Auguste, tant de kreutzers: & au contrére, on baille en Alemagne tant de kreutzers, pour auoir vn écu d'or au soleil à Lyon.

Par toutes les villes susdittes, les payemens se font selon qu'on accorde, excetté qu'à Lyon, par ordonnance féte entre les marchans, iceux payemens se souloyent fére les $\frac{2}{3}$ en or, & $\frac{1}{3}$ en monnoye: mais maintenant à cause de l'instabilité des monnoyes, & difficulté d'icelles, au lieu qu'on payoit les $\frac{2}{3}$ en or selon le taux du prince, on paye tout en monnoye, ou bien en or selon son cours: en recompense de quoy, les marchans ont conuenu que lon payera 1 & $\frac{1}{2}$ pour cent, c'est à dire, des payemens qui se doiuent faire en écuz de marc de 45 ſ qui fét que l'écu de marc reuient à 45 ſ. 8 ₰. & $\frac{1}{10}$: & le marc, à 2968 ſ. & $\frac{7}{8}$, qui est à noter. Le payement en monnoye doit estre les $\frac{2}{3}$ bláche, comme testons, souz: & $\frac{1}{3}$ noire, comme deniers, doubles, liars, demis souz.

Que le marc, écu de marc, & écu au soleil en change, valent plus ou moins que leur propre valeur.

Pour encores mieux entendre ce que dessus, faut noter que le marc qui se paye à Lyon, a vn pris ferme qui est 65 v de marc: & l'écu de marc, est de la valeur susdite. Mais si de Lyon on fét chãge par quelque autre ville, ou au contrére: le pris d'iceluy marc, écu de marc, ou bien écu au soleil,

payé ou à payer en monnoye & pays eſtrange, vaut indifferemment plus ou moins que ſa propre valeur, ſelon la neceſſité des afféres, l'abondance, ou indigence d'argent, qui pour lors eſt ſur la place ou ſe font les lettres de chãge. Doncques quiconque prendra vn marc d'or à Lyon, ſe fera payer à Veniſe plus ou moins de 70 $\frac{4487}{5704}$ ducaz courans (qui eſt ſa propre valeur, comme dirons cy apres) ſelon la neceſſité qu'il aura eu de prendre ledit marc: ou bien, ſelon le cours de la place. Pareillement à Veniſe, celuy qui prendra argent pour fére tenir à Lyõ, ſe fera bailler plus ou moins de 70 $\frac{4487}{5704}$ ducaz courãs, pour payer ledit marc d'or, ſelon ſon beſoing, ou ſelõ le cours de la place dudit Veniſe.

L'indigence d'argent ſur vne place, eſt quand ceux qui en ont affére n'en peuuent quaſi finer à biẽ gros intereſtz: par ce que les bãquiers en ſont defourniz pour l'auoir employé en marchandiſe, tranſporté en autres lieux, ou depoſé entre les mains des Princes, qui bien ſouuent le prennent à gros intereſts pour leurs afféres de guerre.

L'intelligence, & pratique du per.

C'eſt vne choſe prealable en fét de ces chãges d'entendre le per, & le ſcauoir fére. Fére le per, eſt aparier & egaler la valeur de la monnoye de change d'vn lieu, à celle d'vn autre: par le moyen dequoy l'on voit le proffit ou perte de tels changes. Comme quand l'on change à 64 ſous par Genes, c'eſt à dire, quand l'on prend à Lyon vn écu de marc pour rendre 64 ſouz à Genes, & tu veux cõnoétre le proffit ou perte. Il t'eſt beſoing, par vne lettre

Le per de l'écu de marc, cõtre la mõnoye de Genes.

lettre d'auis d'vn de Genes, ſcauoir cõbien vn écu d'or y vaut. Or ſoit que l'écu d'or au ſoleil y valut 69 ſouz, valant à Lyon 46 ſouz tournois.

Doncques pour ſcauoir la valeur de l'écu de marc, tu diras: Si 46, valent 69, combien 45? trouueras 67 ſ. 6 d. de Genes, il y faut aiouter $1\frac{1}{2}$ pour 100, vient 68 ſ 6 d. & $\frac{3}{10}$. Autrement diras, Si 46 valent 69, combien 45 ſ. 8. d. & $\frac{1}{10}$? viendra, comme deſſus, 68 ſ. 6 d. & $\frac{3}{10}$ de Genes, qui eſt le per & egale valeur de l'ecu de marc en monnoye. Celuy donc qui préd vn écu de marc à Lyon pour payer 64 ſ. à Genes, de 64 il fét $68\frac{41}{80}$: c'eſt gagner 4 ſ. 6 d. & $\frac{3}{10}$ de Genes, par écu: ou $7\frac{23}{256}$ par 100.

Derechef i'ay veu par vne lettre d'auis de Veniſe, que l'écu d'or au ſoleil y valoit 136 ſ. Venitiens, lors qu'il valoit à Lyon 46 ſ. tourn. aſſauoir combien fét le per du marc d'or? dy ainſi, Si 46 ſ. tourn. valent 136 ſ. Venitiens, combien 2925 ſ. tourn. qui eſt vn marc d'or? Multiplie 2925 par 136, prouiendra 397800, que diuiſeras par 46, viendra 8647 ſ. Venitiens, & $\frac{19}{23}$, que diuiſeras encores par 124, qu'eſt la valeur d'vn ducat courant, ou bien diuiſeras 397800, par 46 foys 124, trouueras 69 ducaz courans, 91 ſ. 9. den. & $\frac{6}{7}\frac{51}{13}$: mais à cauſe que le marc d'or ſe paye en monnoye, il y faut aiouter $1\frac{1}{2}$ pour 100, vien 70 ducaz courans 97 ſ. 6 d. & $\frac{12}{23}$. Autrement diras, Si 46, valent 136, combien $2968\frac{7}{8}$ ſ. qui eſt la valeur du marc en monnoye? procedant ainſi que deſſus trouueras, comme dit eſt, 70 ducaz courans, 97 ſ. 6 d. & $\frac{12}{23}$, qui eſt le per du marc d'or de Lyon, contre la mõnoye de change de Veniſe. Celuy donc qui chan-

Le per du marc, contre les ducatz courans de Veniſe.

geroit à 70 ducaz courans, 76 ſ. 6$\frac{12}{23}$ den. Venitiés ne gaigneroit rien: mais s'il changeoit à moins cõme à 67 ducaz courans, il gaigneroit trois ducaz courans 97 ſ.6 ꝫ.& $\frac{12}{23}$, pour marc.

Ainſi peut on fére le per, & egaler toutes les monnoyes du change entre toutes villes de quelconque valeur ſoit l'ecu de marc.

T'auertiſſant toutesfoys que la miſe, ou valeur de l'or entre deux ou pluſieurs pays ou villes eſtráges, ne conuient pas en tout tems: de ſorte que le per du marc, eſt quelquesfoys moins q̃ 69 ducaz courans: parquoy de tems en autre, conuient fére le per ſur les lettres d'auis, par leſquelles, les marchans qui font ordinérement courir poſtes (qu'ilz apelent couriers) par toutes les villes, pour leurs afféres: s'auertiſſent l'vn l'autre, tant de la valeur de l'or, des marchandiſes, du pris des changes, que autres afféres dont il leur peut venir proffit: ainſi en vne ville ſe ſcait ordinéremẽt l'état des autres.

Que les corretiers ſçauent touſiours le cours du change.

Ceux qui ont affére de change, en donnent cõmunemẽt la charge & commiſsion aux corretiers: pour s'informer par les banques à quel pris les vns, ou les autres, veulent prendre ou bailler argẽt en change par vn tel lieu: leſquelz puis apres en font le raport: qui fét qu'iceux corretiers ſcauent touſiours comme vont les changes: touchant le cours deſquels n'y a aucune ſtabilité, n'y certeine regle: car en vn même iour, entre mêmes perſonnes, & par mêmes lieux, ſe font bien ſouuent chãges à pris tous differens.

Doctrine

Doctrine Exemplére.

Ces choſes premiſes ie ſuppoſe eſtre à Lyon auec la valeur de 1500 ₤. qu'il m'eſt beſoin remettre par Veniſe, & fére tenir à vn amy mien : donques i'apele vn corretier, & luy donne charge de ſçauoir par les banques à quel pris ils voudroyent prendre d'argét, c'eſt à dire, vn marc d'or en change par Veniſe: ce qu'ayát fét me raportera ce qu'il en aura ſceu. Or ſoit qu'il ne trouue aucun qui vueille prendre le marc d'or à Lyon, pour bailler plus de 67 $\frac{1}{2}$ ducaz courans à Veniſe : moy donc conſiderant la depence & danger qu'il y a à porter argent ſi loing, i'aymeray mieux donner le marc d'or (c'eſt à dire ſa valeur) à Lyon pour auoir 67$\frac{1}{2}$ ducaz courans à Veniſe: parquoy ie me tranſporte auec le corretier à la banque qu'il m'aura nómee, où ie deliureray mes 1500 liures en monnoye, ou or ſelon ſon cours. Ce fét le banquier vient à calculer combien 1500 liures valent de marcs, qui eſt facile : car il ne faut que reduire les 1500 ₤. en ſouz font 30000, puis les diuiſer par 2968$\frac{7}{8}$, qui eſt la valeur du marc reduit en ſouz, chargé de 1$\frac{1}{2}$ pour 100 : viendront marcz & parties de marc, ſçauoir eſt, 10 marcs 0 oñ. 20 d. 3. g̃. $\frac{243}{2639}$.

Ce cõte arretté il m'eſcrit vn billet, s'adreſſant à quelque banquier ou facteur ſien à Veniſe, ce billet s'appelle lettre de chấge, qui eſt fort briéue, au dedans de laquelle eſt ſignifié la ſomme, & le terme qu'elle ſe doit payer : enſemble le nom de mon amy, le mien, & celuy du bấquier qui me fét la lettre, le tems qu'elle eſt fette, & le lieu ou elle eſt fette, y ſont exprimez. La forme en eſt telle.

† *Le xxviij. Iuillet* 1558, 10 *marcz,* 0 *onc,* 20 *d.* 3. *g. à* 67 ½ *ducaz.*

Le xxvj. d'Aoust prochain, payez par cete premiere lettre de change à tel 10 *marcz* 0 *onc.* 20 *d.* 3 *g. à* 67 ½ *ducaz courans pour marc, contant & hors banque: pour la valeur que i'ay receuë de tel, & metez sur mon conte: Dieu vous maintienne en sa grace.*

Vostre tel N. à Lyon.

Au dos de la lettre, il ecrit le nom de celuy qui doit payer laditte somme, & de la ville ou elle s'adresse, & ne se clot point autrement, à la mode d'vn billet.

Si celuy qui ecrit la lettre se fét debiteur, il met à la fin: & mettez sur mon cōte. Mais si celuy qui la doit payer auquel elle s'adresse, luy est debiteur, il mét: & metez sur vostre cōte. Aussi quelquefoys l'on met: & metez sur le conte d'vn tel.

Il ne m'a semblé impertinent de mettre en ce lieu la forme des lettres de change, féttes par tous les autres lieux.

Par Romme, la forme est telle.

Le iour de prochein, payez par cete premiere lettre de change à tel, & compagnons siens. m. on. den. gr. d'or, à tant de ducas de chambre de la vieille valeur pour marc, pour la valeur que i'ay receue de tel: & mettez sur &c.

Par Naples.

Le iour de prochein, payés par cete premiere de change à tel & ses associés. m. on. den. gr. d'or, à tant de ducas de carlins pour marc en ecus ou ducas d'or, en or contant, & hors banque, pour la valeur receue de tel, &c.

Par

Par Florence.

Le iour de prochein, payez par cete premiere de change à tel & ses associez. m̃. oñ. de. grains d'or à tant d'ecuz d'or pour marc, selon la derniere ordonnance féte par de la, pour la valeur receuë de tel, &c.

Par Luques, Anconne, & Boulongne.

Le iour de prochein, payez par cete premiere de change à tel & ses associez. m̃. oñ. den. grains d'or, à tant d'ecuz d'or pour marc, pour la valeur receue de tel, &c.

Par Milan.

Le iour de prochein, payez par cete premiere de change à tel. m̃. oñ. den. grains d'or, à tant de ducaz imperiaux pour marc, en ecuz d'or d'Italye, à cent & vn sou pour écu: pour la valeur que i'ay receue de tel, &c.

Par Anuers.

Le iour de prochein payez par cete premiere de change à tel la somme de tant d'ecuz, à tant de deniers de gros pour écu, les $\frac{2}{3}$ en or & le $\frac{1}{3}$ en monnoye, selon l'ordonnance de l'an 1527 *pour la valeur receue de tel, &c.*

Par Londres.

Payez à l'vsance par cete premiere de change à tel & ses associez, la somme de tant d'ecuz, à tant d'esterlins pour écu, pour la valeur receue de tel, &c.

Par Palerme & Messine.

Payez à vsance par cete premiere de change à tel & ses associez, la somme de tant d'ecuz, à tant de carlins pour écu, en or ou argent contant & hors

banque, & vn carlin pour once d'auantage: pour la valeur receue de tel, &c.

Par Genes.

Le iour de prochein, payez par cete premiere de chãge à tel & ses associez, la somme de tant d'écuz, à tãt de souz pour écu, en écuz au soleil à 69 souz pour écu, pour la valeur receue de tel, &c.

Par Valence.

Le iour de prochein, payez par cete premiere de change à tel, la somme de tant d'écuz, à tant de souz pour écu, pour la valeur receue de tel, &c.

Par les foires de Castilles.

Payez à vsance des payemens de telle foyre, par cete premiere de change à tel & ses associez, tant d'écuz, à tant de Maruadis pour écu, & sét pour mille d'auantage: pour la valeur receue de tel, &c.

Par Noremberg & Auguste.

Payez à vsance par cete premiere de change à tel, la somme de tant d'écuz au soleil, à tant de kreutzers pour écu: pour la valeur receuë de tel, &c.

Lon dit tousiours par cete premiere lettre de change, car quelque foys celuy qui la reçoit s'en fét fére deux ou troys, & les enuoye par diuers courriers: afin que si l'vne s'egare, l'vne des autres arriue, & aussi que celuy qui la reçoit soit mieux asseuré: la seconde dit ainsi.

Le iour de prochein, payez par cete seconde de change, si par la premiere n'auez payé, à N. tant, &c. comme à la premiere.

Quand aux lettres de change, il est dit de payer contãt & hors banque, il s'entéd bailler deniers contant sans virer ou remettre telle partie pour vne

vne autre, ainsi que les bâquiers font cõmunemêt.

Aussi quelquesfois lon dit payez à l'vsance, car entre plusieurs villes il y a vn terme ferme & vsité qu'on a de coutume payer les lettres de châge: en côtant ou depuys que la lettre est fette, ou depuis qu'elle est veuë de celuy à qui elle s'adresse, si autrement on n'a conuenu & limité le terme.

De l'vsance & termes communement vsitez entre marchans à fére payement par plusieurs villes, des lettres de change fétes à Lyon.

Les lettres de change féttes à Lyon se payent à Paletme, Messine, Sibile, & Londres, à vsance: c'est deux mois apres la lettre fétte.

Par Allemagne elles se payêt aussi à vsâce, c'est 14. iours apres la lettre veuë, de celui q doit payer.

Par les foyres de Castille, elles se payent à l'vsance des payemens qui ensuyuent châque foyre comme celle de Lyon. Par les autres villes il n'y a point de terme ferme, sinon ainsi que les marchâs accordêt le iour des changes: toutesfois les payemens par Milan & Genes se font tousiours à vn même terme, & c'est communemêt 20 iours apres lettre fette: Par Venise, Romme, Florêce, Luques, Anconne, Boulongne, & Anuers, se font aussi à vn même terme, qui est ordinéremêt 5 iours d'auantage que Milan & Genes: Semblablement par Naples, & Valence, se font à vn même terme, qui est aussi ordinérement 5 iours d'auâtage que Venise, & celles de sa bende. Et les lettres de change qui s'adressent à Lyon, à payer à l'vsance, ne se payent qu'aux payemens qui ensuyuêt la foyre nommée.

Or pour reuenir à nostre exemple: apres que le

banquier a reçu mes den. & m'auoit baillé ladite lettre de chãge: il récrit vn'autre lettre d'auis à sõ facteur ou banquier à Venise, faisant derechef mẽtion qu'il aye à payer à mondit amy vne telle somme, & autres afféres de par deça: laquelle lettre sert autant que ladite lettre de chãge, si d'auãture estoit perdue. Et moy de ma part i'ecry à mõ amy, & luy enuoye la lettre de change: lequel tost apres qu'il l'a receu, la porte à celuy auquel elle s'adresse, qui l'ayant veuë, l'acceptera ou non: s'il l'accepte ne faudra à bailler argẽt au terme, & selon le contenu de la lettre: ce qu'ayant fét mõdit amy escrira au dos d'icelle en cete sorte. Reçu le cõtenu de la presente lettre de chãge, ce 9. Decẽbre 1558: & se soussignera. Quoy fét ledit bãquier gardera icelle lettre, & mettra telle somme sur le conte du banquier de Lyon, ou à qui appartiẽdra.

Que si d'auenture le banquier de Venise n'acceptoit la lettre de change (ce qui n'auient gueres sinon qu'il voulut fére banque route, ou n'ayant argent en main de celuy de Lyon, il eût soubson d'iceluy) Alors mon amy fera vn protest contenant comme ledit banquier de Venise luy auroit fét refus dudit payement, & aussi le cours du chãge de Venise par Lyon, qui se scait à toute heure par le têmoignage des corretiers. Puys m'ayãt rẽuoyé ladite lettre de change auec le protest, ie retorne à Lyon, vers le bãquier qui auoit reçu mes deniers: lequel est contreint me les restituer auec l'interest prouenu de la difference des changes de Venise à Lyon, si elle est à mõ proffit. Cõme ayãt baillé le marc à Lyon pour auoir 67½ ducaz courans

rans à Venise, puys au tems de la restitution à Venise, ne s'y payât que 66 ducaz, pour auoir vn marc à Lyon, alors i'auroys 1 ½ ducat pour marc d'interest, auec mes 1500 ℭ. Mais si à Venise, s'y payoit 69 ducaz pour auoir vn marc à Lyon: adöc ne seroit fette aucune relatiö de la valeur du châge au protest, car il m'en viendroit 1 ½ ducat pour marc de perte. Donques auec le simple protest & ma lettre de change ie viendrois à retirer mes 1500 ℭ. seulemét, le preneur n'estát interessé d'autre chose, que de quelq; demy écu pour le protest.

La forme d'vn autre exemple.

Pierre Iuliani est debiteur enuers Alexandre Dauid de 1000 écuz: ledit Iuliani ecrit audit Dauid, que s'il luy vient à propos il baille lettre de chäge de semblable somme par Genes, à recouurer sur Hierome Fortia: dequoy ledit Dauid se contente, & auient que Cretofle Didier vient à presenter mille ecuz à Alexandre Dauid pour les changer par Genes, & s'accordent entre eux à raison de 66 ſ. pour ecu, dont est fette la lettre de change à Hierome Fortia, comme s'ensuyt.

✝ *Le xxiiij. Iuillet* 1558. ▽ 1000 *à* ſ. 66.

Le xiij. d'Aoust prochein, payez par cete premiere de change à Cretofle Didier, la somme de mil écuz, à 66. ſ. *pour ecu, en écuz sol à* 69 ſ. *pour écu, pour la valeur receuë dudit Didier, & les mettez au conte de Pierre Iuliani.*

Vostre Alexandre Dauid.

Si ledit Fortia à qui est adressée la lettre a cognoissance de Pierre Iuliani, & qu'il aye cómission de luy, de payer laditte lettre, par luy estre

redeuable, ou autrement qu'ils s'entẽdent entre eux, il la payera: ſinon, il la refuſera ſans preiudice de ſon honneur & credit: mais ouy bien de celuy deſdits Iuliani & Dauid: & lors faudra que ledit Didier face vn proteſt du refus que ledit Fortia luy auroit fét de fére ledit payement, auquel proteſt ſera inſerée la lettre de change, auec vne relation de ce qu'aura valu le change dudit Genes par Lyon au tems dudit refus: laquelle relation ſera fette par vn corretier ou deux, & en vertu dudit proteſt il aura recours enuers ledit Dauid, tant de ſes mil ecuz, que de la difference du change de Genes à Lyon. Et ſi en faiſant ledit proteſt il ſe trouue aucun qui pour fére honneur à la lettre dudit Dauid il la vueille payer, encores qu'il n'aye point de cognoiſſance dudit Iuliani, il le fera ſur le proteſt: & payer ſur le proteſt, s'entend que quand ledit Iuliani, pour le conte duquel eſt fette la lettre ne voudroit rembourſer ou alloüer le payemẽt fét en ſon nom iceluy auroit touſiours ſon recours à l'encontre dudit Dauid: lequel Dauid retireroit le ſurproteſt & ſa lettre, pour s'en ſeruir contre ledit Iuliani.

Il eſt manifeſte qu'en ce change real ſont requis quatre perſonnes: deux par deça cõme moy qui baille argent, & le banquier qui le prent: & deux par dela, ſcauoir eſt, mon amy qui retire mõ argent, & le banquier qui luy doit bailler.

Encores n'y en pourroit il auoir que trois: comme ſi ie voulois aller à Veniſe ou ailleurs, ie porte moy même la lettre de change fette en mon nom pour retirer la valeur de mes deniers par dela.

Du

Du iour des changes & contes des banquiers.

Par toutes villes ou il y a trein de banque lon chãge ordinéremẽt, & en la sorte que dit est: toutesfois les marchãs de Lyõ & ceux des autres villes qui ont affére auec eux, gardent châcun leurs parties iusques au tẽs de la procheine foyre ensuyuante: auquel tems ou peu apres vn iour dit seulement, ils font chãges de leurs parties, ou autremẽt ils se font raison par les payemens incõtinent ensuyuãs. Ce dit iour de chãges (qui ensuyt deux ou trois iours apres celuy des acceptatiõs, c'est à dire que les marchans ont accepté diuerses parties & cõmissions les vns des autres)ils s'assemblẽt pour accorder certeins poins principaux. Car premierement, font les cõtes, c'est à dire, le pris des changes q̃ sont à fére entre crediteurs & debiteurs par châcune des autres villes. Cõme si vn marchant de Lyon est debiteur & crediteur en quelque autre place, & qu'il luy faille payer: & estre payé en vn même tems: il pourra fére vne lettre de change à son crediteur, adressante à son debiteur, de telle somme qu'il sera question, & au pris que les marchans aurõt accordé, sans que le debiteur se puisse pleindre si le pris est trop haut: ny le crediteur s'il est trop bas: & en cete maniere de change n'y entreuiẽt aucũ corretier: & dit on aux lettres de chãge, que c'est pour la valeur cõtée auec soy méme.

Or pour fére iceux cõtes, ils appellẽt quelques corretiers pour sçauoir d'eux à cõbien lon a chãgé dernieremẽt par châcune des villes, puys sachans que lon a changé, soit pour exemple, par Venise à 68, & 68 $\frac{1}{23}$ ils aioutent ces deux pris, dont la

qui eſt 68 $\frac{1}{4}$, eſt le pris par Veniſe: s'il y ût ú trois pris differens, ils vſſent prins le $\frac{1}{3}$ de leur adition.

Secondemét, ils limitent le tems qu'icelles lettres de change ſe paieront par les villes de dehors qui n'ont point d'vſance, ou terme ferme.

Tiercement, ils ordonnent que vaudra l'argent en depos ſur la place, à tant pour 100: afin que ſi quelqu'vn eſtant debiteur, ſon crediteur luy laiſſe ſon argent pour le bailler en depos, ou s'en ſeruir iuſques aux paiemens de l'autre procheine foire enſuiuante: il ſoit quitte & certein d'en paier tant pour 100.

Quartement, ils determinent le iour que lon changera à l'autre procheine foire enſuiuante: mais cedit iour n'eſt arretté que pour fére changes entre ceux qui ſont crediteurs, & debiteurs, aux places de dehors cõme dit eſt: car quiconque a affére de change, le peut fére chacun iour ainſi qu'il luy plaira, & au pris qu'il pourra accorder.

S'enſuiuent les contes des banquiers Florentins, d'vne part: & des Luquois, d'autre: de la foire de Pâques, fets à Lion le iour des changes 28 de Iuillet: trois iours apres celuy des acceptations, qui furent le 25 dudit mois. 1558.

	Florentins.	*Luquois.*
Florence & Luques.	61 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{2}{3}$
Veniſe.	67 $\frac{1}{2}$	67 $\frac{1}{2}$
Romme.	60 $\frac{1}{3}$	60 $\frac{1}{2}$
Anconne.	61 $\frac{1}{2}$	.
Genes.	64	64. 1.
Londres.	59	68 $\frac{1}{2}$

La foire ou depos $2\frac{1}{2}$.

Les payemens de dehors se font le 21 & 26 d'Aoust, sçauoir est, à Genes le 21: & à Florence, Luques, Venise, Romme, & Anconne le 26.

Et pour la foire d'Aoust, se changera le 15 d'Octobre prochein.

En ce tems, l'on ne change que par les villes susdittes: encores n'ensuiuēt iceux chāges leur foire, que de bien loing: mais le tout vient, par l'ocasion des guerres. Et note que le chāge qui se fét en même Royaume cōme de Lyō à Paris, n'est pas real. Car le change real n'est estably que pour changer entre villes suiettes à diuers seigneurs, lesquels ne permettent que l'argent soit transporté hors de leurs limites, ou par ce que la monnoye d'vn lieu n'est de mise en l'autre, sans grande perte.

Question.

Vn bāquier de Lyon a reçu vne lettre de change, ou commission de payer 12 m̄. 6. onc. 8 ꝺ. d'or, assauoir combien tout ce mōte: multiplie par 65, prouiendront 831 v, 9 ſ. 2 ꝺ. de marc: qui à raison de 45 ſ l'ecu, seroyent 1870 ₤. 15 ſ. 7 $\frac{1}{2}$ den. tournois, il y faut aiouter $1\frac{1}{2}$ pour 100, ou fére son conte que l'ecu de marc vaille 45 ſ. 8 ꝺ. & $\frac{1}{10}$, font 1898 ₤. 6 ſ. 10 $\frac{5}{6}$ ꝺ tournois.

Quelqu'vn ayant argent à Lyon, & à Genes, en a afére à Venise: assauoir mon ou il aura meilleur conte, ou de donner vn marc d'or à Lyon pour auoir 66 ducaz courans à Venise, ou de donner à Genes 67 ſ. 4 ꝺ pour auoir vn ducat courant audit Venise? Il t'est besoing de sçauoir le per des mōnoyes entre Genes, & Venise: sçauoir est com-

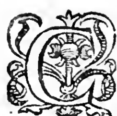
bien vn ducat courant vaût de ſouz de Genes. Mais il eſt facile ſi tu ſcais le per de la monnoye de Lyon, contre chacune de ſes deux villes, diſant en cete ſorte. Si 70 $\frac{4487}{5704}$ ducaz courans valent 65 v de marc, & l'écu de marc vaut 68 ſouz 6 $\frac{3}{20}$ den. de Genes, combien vaudra 1 ducat courant? procede ſelon la regle coniointe, trouueras 63 $\frac{18}{321}$ ſ. de Genes, pour le per & valeur d'vn ducat courant. Ce fét, tu diras derechef, ſi pour 66 ie donne 70 $\frac{4487}{5704}$, combien donneray ie pour 63 $\frac{18}{321}$? trouueras 67 ſ. 6 ꝺ. & $\frac{901017}{6933712}$. Puys donc que tu peux auoir le ducat à Veniſe pour bailler 67 ſouz 4 deniers à Genes: c'eſt meilleur conte de charger d'icelle ville par Veniſe, que non pas de Lyon, de 2 ꝺ. Geneuois & $\frac{901017}{6933712}$, & ainſi des ſemblables.

Si on changeoit de Lyon par Veniſe, à 67 ducaz courans: & de Veniſe par Genes, à 60 ſ. c'eſt à dire que l'on donnât vn ducat courant à Veniſe, pour auoir 60 ſouz à Genes: aſſauoir à combien reuiendroit le change de Lyon par Genes paſſant ainſi par Veniſe? Multiplie 67 par 60, & diuiſe par 65 qui eſt la valeur du marc: trouueras 61 ſouz 10 deniers $\frac{2}{13}$.

Et qui changeroit de Lyon par Genes, à 64 ſ. & de Genes par Veniſe, à 66: c'eſt à dire que l'on donnât à Genes 66 ſ. pour auoir vn ducat courant à Veniſe: aſſauoir à combien reuiendroit le change de Lyon par Veniſe paſſant par Genes? multiplie 65 qui eſt vn marc par 64, & diuiſe le produit par 66, trouueras 63 ducaz courans & $\frac{1}{33}$.

Du

Du change sec. Chap. III.



HANGE sec en apparẽce semble real, car les lettres de change se font semblables. Exemple. Vn marchant par la foire des Roys ayant besoing de 1000 ₤. prye vn banquier les luy prester à interest iusques au premier iour de la foire de Pasques. Le bãquier respond qu'il n'a point d'argẽt pour prester à interest, mais bien luy baillera les 1000 ₤. en change par quelque lieu, soit par Venise. Le marchant en seroit content, mais il dit qu'il n'a nulle cognoyssance par dela. Bien, dit le bãquier, si vous me voulez fére vne lettre de change à raison de 68 ducatz courans ainsi que va le change maintenant par Venise, puys me les restituer icy selon le retour du change de Venise au tems de la restitution, soit à mon gain ou perte, ie vous bailleray les 1000 liures. A cela s'accorde le marchant facilemẽt, & ayant receu les 1000 ₤. fét vne lettre de change par Venise adressante à vn quidam, payable à l'amy du banquier, lendemain de Quasimodo: & la baille audit bãquier, qui la garde iusques au tems de la restitution: & adonc son argent luy est restitué auec gain ou perte, selon la difference du change de Venise à Lyon, qui se scait de iour à autre par les lettres d'auis, comme dit est. Si le banquier doute que le marchant ne luy restitue son argent amyablement, il enuoye ladite lettre de change à vn sien amy à Venise, luy donnant charge de leuer vn protest cõtre vn tel au tems de la restitution, auec la relation du pris du change, & luy enuoyer: en vertu duquel & de la lettre de

change, en cas que ledit marchãt ne luy face raison, il y sera contraint en brief, auec les despens que ensuyuent le protest.

Du change fict. Chap. IIII.


CHANGE fict est cõme si quelqu'vn deuoit argent à vn banquier, soit de meuble, au marchandise: lequel n'ayant argẽt demãdât terme de payer: mais le banquier craignãt de n'estre encores payé à tel terme, & par ce moyen que son argent demeurât inutile, aussi afin que le debiteur ne luy face faute le fét obliger de luy rendre, au bout d'vn terme dit, son argent par voye de change en quelque lieu nommé: toutesfoys la parolle demeure entre eux, que si le debiteur paye au terme dit amyablement, il le quitte: autrement il sera contreint comme il est obligé, de luy rendre son argent au lieu nommé. Ce pendant le banquier recrit à vn amy sien de pardela, que pour vn tel iour il luy enuoye de pardeca vne lettre de change de telle somme, faignãt qu'il la luy doyue la pour quelque occasiõ. Apres dõc que le terme est échu, il arriue vne lettre de change de dehors, pour fére payer icy au bãquier telle somme qu'il doit par dela. Luy donc la met sur le cõte du debiteur, qui la luy deuoit payer pardela. Ainsi c'est au debiteur à payer toute celle somme, & plus de ce que monte la difference des changes, de la en ça, en cas qu'il ne paye amyablement ce qu'il doit, au terme dit.

Fin du discours des changes.

L'ART



L'ART ET MOYEN DE CALCVLER AVEC les Getons.

PREFACE.

POVR fére tous contes, la plume est trespronte & trop plus seante & aisée à ceux qui en ont l'vsage, que ne sont les getons: hors mis à l'adition d'vn grand nombre de sommes ou l'esprit & memoire de l'homme à amasser, & retenir si grand nombre, est sugét à erreur: parquoy telle operation est beaucoup plus sure, voire & aysee aux getons: qui est la cause que nous declarerons cy apres en brief, toutes ces quatre operations, aiouter, soustrére, multiplier, & partir auec iceux getz: pour ceux qui en voudront vser, ou entendre l'vsage. Aprés auoir mis icy la declaration des lettres numerales, pource que ceux qui calculent auec iceux getons, n'escriuent gueres leurs contes qu'auec icelles. Lon vse tousiours d'icelles lettres aux escritz d'importance à cause qu'elles ne se peuuent imperceptiblement transformer l'vne en l'autre, comme les chiffres, mais aussi elles ont cete incommodité que les sommes notées auec icelles, ne se peuuent calculer que par le moyen des getons: sinon qu'on les voulût rescrire auec les chiffres, pour en fére le calcul auec la plume, comme dit est.

Des lettres numerales.
Chap. I.



IL y a ſet lettres, auec leſquelles l'on repreſente tout nombre propoſé: icelles ſont I, V, X, L, C, M, D. Le I, vaut vn: le V, cinq: le X, dix: le L, cinquante: le C, cent: le D, cinq cens, mais on n'en vſe gueres: & le M, vaut mille. Châcune d'icelle ſignifie mille fois ſa valeur, quâd il y a vn tret trauerſant par deſſus en ceſte ſorte $\overline{\text{I}}$, vaut mille: $\overline{\text{II}}$, deux mille: $\overline{\text{V}}$, cinq mille: $\overline{\text{X}}$, dix mille: $\overline{\text{L}}$, cinquante mille: $\overline{\text{C}}$, cent mille: $\overline{\text{D}}$, cinq cens mille: $\overline{\text{M}}$, mille foys mille, ceſt vn million. Encores mét on le plus ſouuent de ces lettres au deſſus de la ligne des autres pour ſeruir de denomination numeratiue: côme pour mettre quatre vingtz, l'on met iiij^{xx}: pour cinq cens, v^{cc}: pour douze mille, xij^{m}.

2 Quand l'on veut repreſenter vn nombre ou ſont requiſes pluſieurs lettres, faut touſiours mettre les maieures de valeur les premieres, & les autres apres: comme huit ſe met ainſi viij ſeize ainſi, xvj: huittante ſet ainſi, lxxxvij: mille quatre cens & vnze ainſi, M C C C C Xj. Que ſi vne lettre de moindre valeur eſt poſée la deuant, elle rabat ſa valeur de la prochaine maieure enſuyuante: comme ix, ne vaut que neuf: xxix, vingt & neuf: xl, quarante: & xc, nonante.

De l'arbre

De l'arbre, disposition, & valeur des getons. Chap. II.



EN premier lieu, il est bon & expedient ordonner d'en bas contremont vn reng de getz : le premier, pour sinifier le lieu ou l'on doit mettre les simples vnitez au dessouz de dix : le second les dizeines: le troysiême, les centeines: le quatriême, les milles: & ainsi suyuant l'échelle de numeration tát qu'on veut. Telle constitution sert de guide pour mettre les simples sommes, & aussi quand elles sont composées pour mettre les grosses especes: comme en fét de monnoyes, les liures, écuz, ducaz, ou autres.

Et pour mettre les menues especes, cõme souz, & deniers s'il y en a: conuient poser en l'ordre au dessous, deux getons d'auãtage: le superieur, pour seruir aux souz: & l'inferieur, aux deniers: mais au lieu sinifiant l'vnité des grosses monnoyes: l'on mét double gét qui veut, pour cause de distinction: comme vous voyez par la disposition A, qui s'apelle l'arbre.

2 Cest ordre de getons, se dispose ainsi qui veut, seullement pour seruir de memoire à reconnoêtre la valeur de ceux qu'on pose au droit. Ie trouueroys bon qu'aux lieux ou l'on expedie souuent de grans contes, on merquât, sur vne table, ou tablette, la forme de tel ordre de getz auec leurs significations inscrites par lettres, & lignes trauersantes, en distance pour le moins de la largeur de deux getons: tout en la sorte que vous represente la figuration B.

A		B
○	milier	m
○	centeinte	c
○	dizeine	τ
○	nombre	i
○	ſouz	ß
○	deniers	ϑ

3 Donques en ſupputant châque gét mis ſur ſa ligne de nõbre, vaudra vn: ſur celle de dizeine, dix: ſur celle de centeine, cent: & ainſi des autres. Derechef vn gét mis en l'eſpace d'entre les lignes nombre & dizeine vaut 5: entre celles de dizeine & centeine, 50 : entre celles de centeine & mille 500. Et pour dire brief en montant depuys la ligne de nombre, vn gét mis en l'eſpâce vaut 5 de ceux de la ligne inferieure : q fét que ſur aucunes d'icelles lignes, ne ſe poſent plus de quatre gétz qui ne veût : car au lieu d'y en mettre cinq, on en met

met en l'eſpâce ſuperieure: en laquelle auſſi n'y en conuient mettre d'auantage, car vn ſur la ligne ſuperieure, en vaut deux de ſō eſpace inferieure.

4 Semblablement en la méme partie détre ſur la ligne des ſouz, ne s'y en mét plus de 4: car pour mettre 5 ſouz, on en pôſe vn ſeul ſur le derriere d'icelle vers ſenêtre: & en l'eſpâce au deſſus, lon met les dizeines de ſouz, tāt qu'elles puiſſēt accō-plir vne des groſſes eſpeces. Sur la ligne des ₰. on y en met iuſques à 5: & en l'eſpace ſuperieure, on y en met vn qui en vaut 6. Et ſi tôt qu'ō a 12 ₰. il les faut leuer, & mettre vn gét ſur la ligne des ſouz.

Et pour 20 ſouz pareillemēt les leuer, & mettre vn gét au nombre des liures, i'enten ſi la groſſe monnoye eſt de liures: des écuz, faut attendre qu'il y aye la valeur d'vn écu: & ainſi des autres eſpeces de monnoyes, ou autres choſes.

5 Le gét que nous auons dit qui ſe mét en l'eſpâce pour valoir 5. aucūs, qui ne font point d'arbre, le mettent ſur le derriere de ſon ordre: c'eſt à dire, que vn gét mis derriere vn ordre, en vaut 5. d'iceluy, comme la troiſiéme figuration D le mōſtre: ainſi l'vne, & l'autre façon ſe conuient. Vray eſt que ſi l'on diſpoſe l'arbre, il eſt incōmode de mettre vn gét derriere: comme auſſi il eſt plus cō-mode de l'y mettre, quand l'on ne fét point d'arbre: mais il y a, que ſans la diſpoſition de l'arbre, l'on peut legierement faillir en grand ſomme.

6 Mémemét ceux qui content auec le gét cō-mun, ſans diſpoſer l'arbre, ſelon la commune forme de geter, mettent les cinqueines derriere leur ordre ſeparément: & ſi peruertiſſent le ſecond & *La forme de conter au gét cō-mun.*

troysiême lieu:car au premier & inferieur,ilz posent les simples vnitez , & vn derriere, en vaut 5: au second en montāt,ne s'y en mét qu'vn qui vaut 10:au troysiême, ilz posent les vinteines,& ne s'y en mét plus de 4,qui ne veut, & point derriere:au quatriême, les cens, & vn derriere vaut 5 cens : au cinquiême,les miliers,& vn derriere vaut 5 mille: & ainsi des autres. Quand aux menues especes, comme souz, & deniers , ilz se posent au dessouz des grosses, ou ailleurs à part,comme à la seconde figuration du chap. ensuyuant se peut veoir.

Representer tout nombre par les getons. Chap. III.

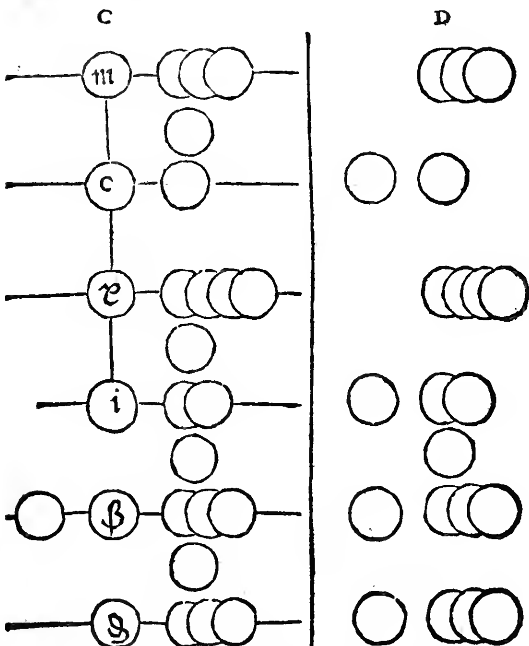


Es choses premises bien entendues: il est facile de representer par getz telle somme qu'il plait: comme 3647 liures 18 souz 9 deniers , se posent ainsi que vous monstre la figuration , c: sçauoir est, pour 3 mille, faut mettre troys getz sur la ligne des milliers:pour 5 cens , en mettre vn en lespace suyuante au dessous qui vaudra 5 cens,& vn sur la ligne des cēteines , pour 40 en mettre 4 sur la ligne des dizeines: puys pour 7 , en mettre vn en la suyuante espace qui vaudra 5 , & deux sur la ligne du nombre.

Et pour 18 souz,en mettre vn en l'espâce suyuante, qui vaudra 10 : vn autre seul au derriere sur la ligne des souz , qui en vaudra 5 , & 3 sur la partye dextre : puys pour neuf deniers en mettre vn en l'inferieure espâce qui vaudra 6 , & 3 sur l'inferieure ligne qui est celle des deniers.

Telle

Telle ſomme eſt dans l'arbre autrement repre-ſentée, comme monſtre la figuration, D.



Aiouter. Chap. IIII.

IL n'eſt beſoing d'autre doctrine pour aiouſter diuerſes ſommes: car tout en la même ſorte qu'on en poſe vne, ainſi en peut on poſer enſemble tant qu'on veut l'vne apres l'autre: en dechargeant touſiours les lignes, par leurs eſpâces ſuperieures & les eſpâces auſſi par leurs lignes ſuperieures, ne leſſant

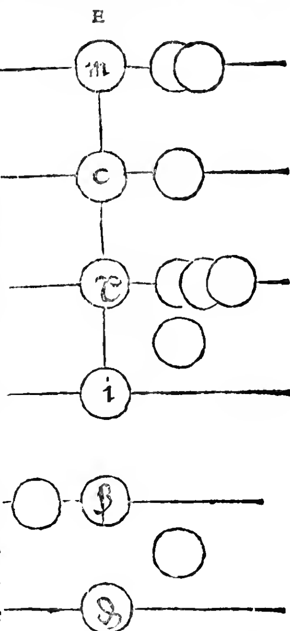
ſur vne ligne plus de 4 gets, ſinon aux deniers 5 s'il auient: ny en l'eſpace plus d'vn, comme dit eſt: ſinon en celle des ſouz aucunesfois, c'eſt à dire, quand la groſſe eſpéce ſont liures, n'y en faut leſſer plus d'vn: mais ſi ce ſont ecuz qui valét 46 ſ. eſt beſoing d'y en mettre quelquesfois 4, en attendant l'accompliſſement d'vn ecu, & ainſi des autres La formule C, ou D, miſe au precedent chap. repreſente l'adition de ces ſommes.

674 l.	4 ſ.	5 d.
200	0	0
40	7	6
18	10	3
907	5	10
81	0	11
1053	[illegible]	0
575	13	10
2	7	0
.	18	6
94	1	9
.	.	7

Souſtrére. *Chap. V.*

PRemierement ſoit miſe la dette, ou ſomme de laquelle faut ſouſtrére, puis en leuer la paye, ou ſomme à ſouſtrére, en commençant aux gets ſuperieurs. Comme ſi de 3647 l. 18 ſ. 9 d. ie voulois ſouſtrére 1512 l. 13 ſ. 3 d. apres auoir poſé la dette 3647 l. 18 ſ. 9 d. comme à la figuration C. miſe au tiers chapitre, ie leue vn gét de la ligne des miliers, vn de l'eſpâce au deſſous, vn de la ligne des dizeines, deux de celle de nõbre, vn de l'eſpâce au deſſous, trois de la ligne des ſouz, & 3 de celle des deniers: ce fét reſte 2135 l. 5 ſ 6 d. comme vous voyez par céte ſuyuante figuration E.

2 Quand d'aucuns des lieux inferieurs, ſoyent des lignes ou eſpâces, il n'y a pour leuer ce qu'on deſire:



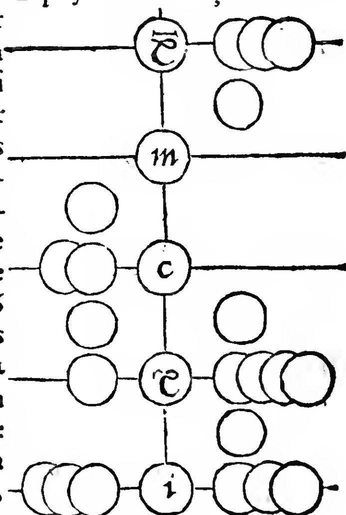
desire: il faut prendre vn des gets superieurs & le resoudre remetát sa valeur par les lignes & espâces inferieures. Cóme si de 1000 ₤. ie voulois leuer 384 ₤. 12 ſ 7 den. Tout premieremét ie pren le get qui est sur la ligne des miliers, & en pose vn en l'espâce au dessous, qui vaudra 5 cens, 4 sur la ligne des centeines, vn en l'espace suyuante, 4 sur la ligne ou ordre des dizeines, vn en l'espace suyuante, 4 sur la ligne de nombre, vn en l'espace suyuante, vn autre sur le derriere de la ligne des souz pour valoir 5, & 4 sur icelle à dextre, vn en l'espace au dessouz, & 6 sur la ligne des deniers: telle disposition de gets representera 999 ₤. 19 ſ. 12 ß. qui sont les 1000 ₤. dont ie leue 384 ₤. 12 ſ. 7 ß. en la sorte que dessus, & reste 615 ₤. 7 ſ. 5 ß.

3 Autrement, i'auise qu'en leuant 3 cens de 1000, restent 7 cens: donques ie leue le get qui vaut 1000, & pose 700 qui restent. En apres i'auise, comme dessus, qu'en leuant 40 de 100, restent 60: parquoy ie leue vn get de la ligne des céteines, & remets 60 qui restent: & ainsi ie con-

tinue iusques aux deniers. Ceste operation est tant facile que rien plus.

Multiplier. Chap. VI.


Our multiplier vne somme, cõme 763 par 46. Premierement ie pose la somme à multiplier derriere l'arbre, cõme vous voyez: puys commençant en bas, ie leue vn gét, pour lequel ie pose 46 à main droite: & ainsi ie continue de leuer tous les gets de bas contremont, l'vn apres l'autre: & tousiours pour chaque gét que ie leue de derriere, ie pose 46 à dextre & vis à vis dõt ie l'ay leué: c'est à dire, si ie leue vn cent, ie pose 46 cés: sçauoir est, 4 sur la ligne des milliers, vn en l'espace au dessous, & vn sur la ligne des cens, ce sont 46 cés, & ainsi des autres. Cete multiplication monte 35098.



2 Si la somme à multiplier par 46 étoit composée de liures, souz, & deniers: il faudroit commencer aux deniers, & les leuer l'vn apres l'autre: & tousiours pour chaque denier qu'on leue de

de senestre, en poser 46, c'est à dire 3 s. 10 den. à dextre. Ainsi faut il proceder aux s. car pour châque get qu'õ leue de la ligne des souz faut remettre 46 s. c'est à dire 2 £. 6 s. de la partie dextre: sçauoir est, 2 £. sur la ligne de nombre, & 6 sur celle des souz. En multipliant ainsi, lon peut mettre iusques à 9 gettons sur les lignes, car aussi pour vn get qu'on leue puys apres de derriere, qui vaut 46, on leue encores 4 d'iceux getz de dextre, pour acomplir 50: si ce sont souz, faut mettre 2. £. 10 s. Les &. & souz expediez, lon procede aux liures en la maniere qu'auons montré au parauant. Et pour mieux entendre ce que dit est, nous auons icy aiouté vne figuration de 68 £. 17 s. 4 d. sur la derriere, multipliée par 25, c'est la somme dextre qui monte 1721 £. 13 s. 4 &. mais il faut entendre que celle de senestre se trouue toute leuée quand elle est toute multipliée.

Pour reduire les liures en souz les faut multi-

plier par 20 : & les ſouz en deniers, par 12 : mais la ſomme des ſouz à reduire, ſe doit mettre ſur les lignes de nombre, dizeine, centeine, comme les liures: & voy la toute la façon de multiplier.

Partir. *Chap. VII.*

IL conuient mettre la ſomme à partir à main droitte : puys commençan de haut en bas, leuer le partiſſeur tant de foys qu'il eſt poſſible, & à chaque foys mettre vn geton derriere ſur la ligne de ce qu'on a leué, ou dont on a leué iceluy partiſſeur. Comme ſi ie veux partir 35098 par 46 : premierement ie poſe 35098 à dextre : puys voyant que des milles ie ne peux leuer mon partiſſeur 46, c'eſt à dire, 46 mille: ie leue 46 cens, qui ſont 4 mille 6 cés : mais pour ce fére, le gét qui en l'eſpâce vaut 5 mille, ie le pren, & diſtribue ſa valeur par les lignes & eſpâces inferieures, poſant 4 gets ſur la ligne des miliers, vn en l'eſpace des cens, & 5 ſur leur ligne: ce fét, ie leue 4 mille 6 cens, pour leſquels ie poſe vn gét derriere l'arbre, ſur la ligne des cens. Autrement pour leuer 4 mille 5 cens, n'ût falu que leuer le gét de l'eſpace qui vaut 5 mille, & remettre 4 cens qui reſtent ſur la ligne des cens. De rechef pour leuer vne autrefoys notre partiſſeur des cés, ſçauoir eſt, 46 cens, ou 4 mille 6 cens : ie pren de la ligne de dizeine de miliers vn gét valant 10 mille, & diſtribue ſa valeur aux lieux inferieurs, poſant vn gét en l'eſpâce au deſſous, 4 ſur la ligne des milles, vn en l'eſpâce des cens, & 5 ſur leur ligne: puys i'en leue 4 mille 6 cens, comme deuant. Ou bien i'auiſe qui de 10 mille en leue 4 mille 6 cens,

cens, reſtent 5 mille 4 cens: que ie poſe en leurs lieux propres. Et pour ces 46 cens leués, ie poſe encores vn autre gét derriere l'arbre ſur la ligne des cens auec l'autre. En cete ſorte le partiſſeur ſe leue 7 foys de la ligne des cés, & lors qu'il ne s'en peut plus leuer entierement (car il ne reſte que 28 cens, ou deux mille 8 cens) adonc ie vien à le leuer 6 foys, c'eſt à dire ie leue 6 foys 46 dizeines, ou 4 cens 60, de la ligne des dizeines, reduiſant les milles qui reſtent en cens, & les cens en dizeines tant qu'il eſt beſoing: ainſi ie poſe en 6 foys 6 gets derriere l'arbre ſur la ligne des dizeines: conſequemmét ie vien à leuer iceluy partiſſeur de la ligne de nombre 3 foys, en la même ſorte qu'auons mõtré à le leuer de la ligne des cens. Quand il reſte des liures à partir, faut venir à la ligne de ſouz, reduiſant les liures en iceux quand il eſt beſoing: & touſiours pour 46 ſ. ou 2 £ 6 ſ. (ſi le partiſſeur eſt 46) poſer vn gét derriere l'arbre ſur la ligne des ſ. le ſemblable faut fére quand ce vient à la ligne des deniers.

Note pour reſolution que ſi l'vn des gets ſuperieurs contient le partiſſeur, il le conuiét reſoudre & diſtribuer ſa valeur par les eſpaces & lignes inferieures comme dit eſt cy deuant, & à la ſouſtraction: par ce moyen on leue puys apres ſon partiſſeur facilement, & ſans trouble ny erreur. Et ne faut fére difficulté en cete operation, ny encores aux autres, mettre plus de 4 getons ſur les lignes à cauſe de s'accommoder, & pour mieux venir à ſes fins.

Fin de l'art de conter aux getons.

5/7/51

ZEITLIN & VER BRUGGE

BOOKSELLERS

JACOB ZEITLIN
JOSEPHINE VER BRUGGE ZEITLIN
Cable Address: Jabberwock

815 No. LA CIENEGA BLVD. • OLeander 5-7581 OLympia 2-0784
LOS ANGELES 69, CALIFORNIA

Importers and Dealers in Rare Books and Manuscripts, Old Master Drawings and Prints. Wants searched for and reported. Books and Libraries bought. Catalogues issued.

AMOR LIBRORUM NOS UNIT

ANTIQUARIAN BOOKSELLERS ASSOCIATION OF AMERICA — AB AA

[illegible] ... Girard, 1602.

[illegible] Red morocco gilt, g.e.
[illegible]

The author was a follower of [illegible]. His work on calculating by counters— one of the few works on the subject — is of great interest. This method of calculating with counters was a very favorite one with the uneducated classes up to the middle of the [illegible] century. Shakespeare in _Winter's Tale_ makes the young shepherd say: "I cannot do 't without counters."
Trenchant was one of the best of the [illegible] textbook makers of commercial arithmetic in France. [illegible] p.3.20.
This edition is not in the [illegible].

Kruse S.63 (1578 [illegible])
S.187 (1618 [illegible])

